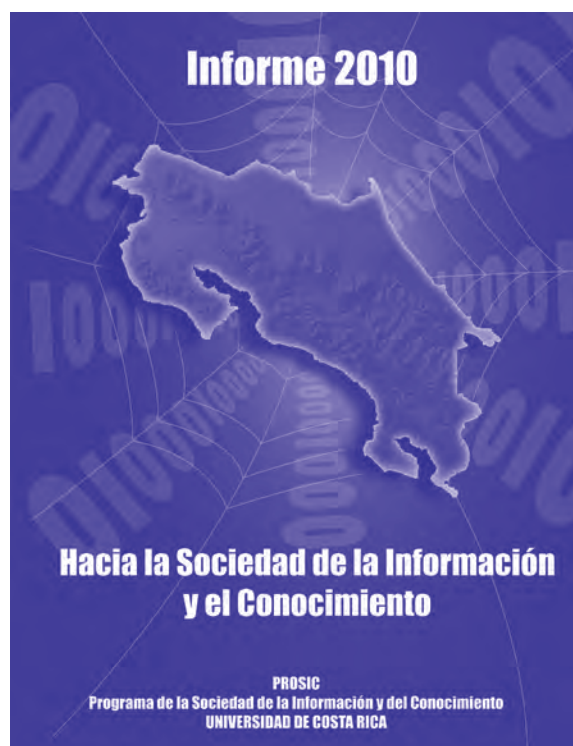


PROSIC

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Juan Manuel Villasuso
Director PROSIC

Marta Guzmán
Coordinadora del Informe

Felisa Cuevas
Investigadora

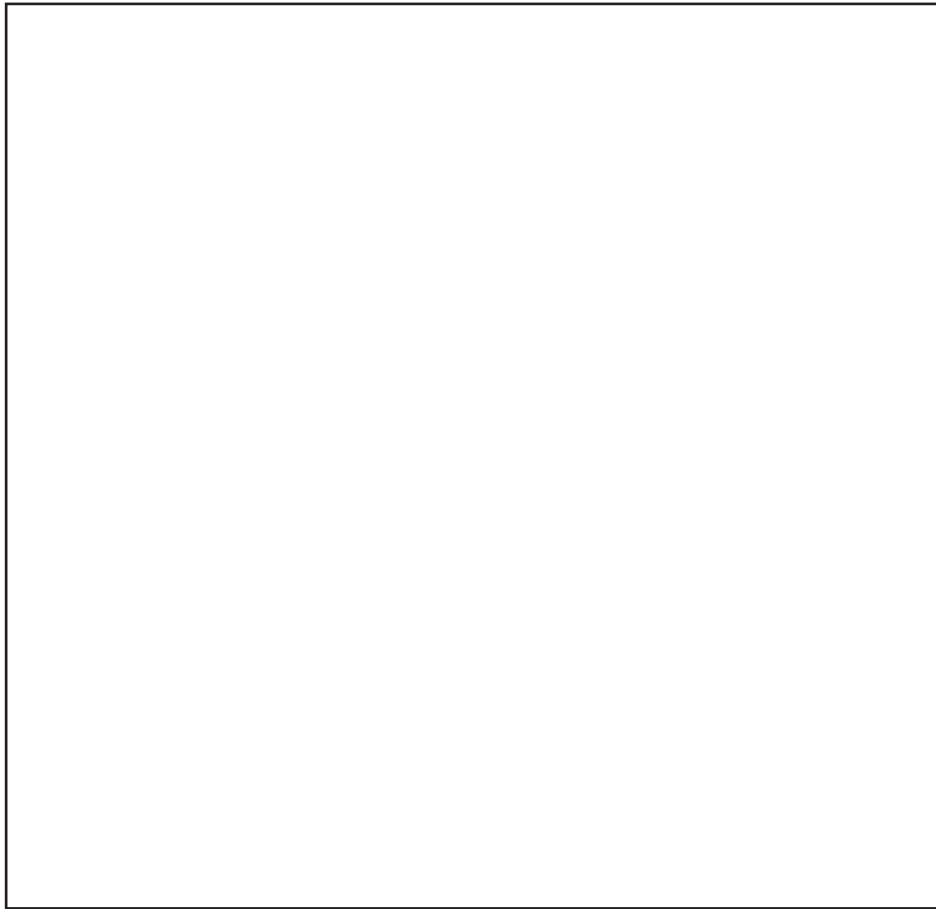
Vivianne Álvarez
Investigadora

Alejandro Rodríguez
Investigador

Keilin Molina
Investigadora

Tatiana Cordero
Investigadora

Colaboradores en el informe:
*Harold Villegas, Eduardo Trejos, German Valverde,
Rafael A. Trejos y Doris Osterlof.*



PROSIC

Mayo 2011

Tel: 2253-6491 / Fax: 2234-5285

prosic@rectoria.ucr.ac.cr

San José, Costa Rica

Diagramación: Ana María Barboza Coto

Portada: Ana María Barboza Coto

Impreso por: Impresión Gráfica del Este S.A

ÍNDICE

Presentación	7
Introducción	9
Capítulo 1: Gobierno digital y políticas públicas sobre las TIC	15
1.1 Programa gobierno digital	15
1.2 Centros comunitarios inteligentes (CECI)	32
1.3 Ciudades digitales	35
1.4 Firma digital	37
1.5 Proyectos de ley sobre TIC	40
1.6 Consideraciones finales	42
Capítulo 2: Evolución del proceso apertura de las telecomunicaciones	45
2.1 Proceso de apertura	45
2.2 Discrepancias entre RACSA y el ICE	48
2.3 Calidad en la telefonía celular	52
2.4 Obstáculos para el FONATEL	53
2.5 Pugna por el canon de interconexión	55
2.6 Informe de seguimiento al PNDT	58
2.7 Legislación vigente	61
2.8 Consideraciones finales	70
Capítulo 3: e-Municipalidades	73
3.1 Situación de las TIC en los gobiernos locales	75
3.2 Proyecto ciudades digitales	80
3.3 La ciudadanía en comunicación con sus gobiernos locales	85
3.4 El programa BID-CATASTRO	92
3.5 FOMUDE	104
3.6 Fortalecimiento de las TIC en PYMES y gobiernos locales	108
3.8 Algunas experiencias destacables	116
3.9 Consideraciones finales	118
Capítulo 4: Acceso y uso de las TIC en la administración pública, empresas y hogares	121
4.1 Acceso y uso de las TIC en la administración pública	121
4.2 Acceso y uso de las TIC en empresas costarricenses	132
4.3 Acceso y uso de las TIC en hogares costarricenses	142
4.4 Consideraciones finales	157
Capítulo 5: Computación en la nube en Costa Rica	159
5.1 ¿Qué es computación en la nube?	160
5.2 <i>Cloud computing</i> en el mundo	166
5.3 Empresas proveedoras	170
5.4 Cómputo en la nube en las empresas costarricenses	174
5.5 Casos prácticos	181
5.6 Consideraciones finales	184

Capítulo 6: Las TIC y su aplicación a la seguridad vial	187
6.1 Las TIC aplicadas a los sistemas de transporte	187
6.2 Las TIC y la seguridad vial en Costa Rica	198
6.3 Proyectos propuestos a futuro	210
6.4 Consideraciones finales	214
Capítulo 7: Las TIC y los acuerdos comerciales de Costa Rica	217
7.1 La OMC y las TIC	219
7.2 Acuerdo sobre Tecnologías de la Información (ATI)	222
7.3 Las TIC y los acuerdos comerciales de Costa Rica	223
7.4 Normas sobre el Libre Comercio	226
7.5 Normas de propiedad intelectual	228
7.6 Normas relativas a servicios vinculados a las TIC	237
7.7 Normas sobre inversión que aplican a las TIC	242
7.8 Normas sobre compras públicas vinculadas a las TIC	243
7.9 Normas que estimulan el uso de las TIC para el comercio	245
7.10 Uso de las TIC para información sobre los acuerdos	246
7.11 Las TIC como herramienta habilitadora	248
7.12 Consideraciones finales	249
Capítulo 8: Información y comunicación en el mundo rural	253
8.1. El concepto de ruralidad	253
8.2 Información y desarrollo rural	255
8.3 Las metas elac para el desarrollo rural	257
8.4 La radio en el mundo rural	259
8.5 Información y mundo rural en Costa Rica	261
8.6 Consideraciones finales	273
Capítulo 9: Redes sociales en Internet	275
9.1 Una aproximación conceptual	276
9.2 Las redes sociales en el mundo	280
9.3 Uso de redes sociales en varios países	288
9.4 Las redes sociales en Costa Rica	296
9.5 Uso de redes sociales en la educación secundaria costarricense	303
9.6 Consideraciones finales	309
Capítulo 10: Los adultos mayores y las TIC	311
10.1 La población adulta mayor en Costa Rica	312
10.2 Las TIC y los adultos mayores	317
10.3 Caso de Costa Rica	322
10.4 El aprendizaje de las TIC	330
10.5 Consideraciones finales	342
Referencias bibliográficas:	345
Anexos	
A Infraestructura	361
B Acceso	377
C Uso	431
D Desarrollo de TIC	481
E Costa Rica en el mundo	495



PRESENTACIÓN

Es con sumo agrado que presentamos el quinto informe elaborado por el PROSIC “Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2010”. Este documento tiene como propósito contribuir a un mejor conocimiento de las formas en que las TIC evolucionan en nuestro país y la manera en que están incidiendo en el quehacer de los costarricenses, tanto en la dimensión individual como en los negocios y las instituciones públicas.

El Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad de Costa Rica (PROSIC), cuya finalidad es la de servir “como espacio multidisciplinario, con un enfoque central del ser humano, dedicado al estudio, la reflexión, la propuesta de políticas y el desarrollo de actividades y proyectos para crear una verdadera Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica”, se complace en hacer este nuevo aporte, que incluye novedosos ámbitos de investigación y análisis e incorpora datos primarios provenientes de encuestas y sondeos.

Las TIC han evolucionado como instrumentos que permiten acelerar la disponibilidad de información, ampliar su capacidad de uso y colocar a las personas en permanente comunicación en el ciberespacio. Es por ello que resulta necesaria la investigación y la reflexión para conocer con mayor precisión no solo

lo referente a la infraestructura y la conectividad, sino también los distintos usos de los equipos informáticos y digitales, los nuevos desarrollos de aplicaciones y la capacidad de los usuarios para incorporar y generar conocimiento.

Deseamos agradecer a todas aquellas instituciones y personas que han colaborado en esta tarea. Especial reconocimiento a los investigadores del PROSIC y a los especialistas que hicieron sus aportes en los diferentes capítulos. Particular mención a la coordinadora del trabajo, Marta Guzmán, que no solo le dio orientación y seguimiento a los estudios sino que también asumió la ardua tarea de revisión y edición. Extensivo el agradecimiento a los participantes en las jornadas de reflexión y análisis realizadas durante los últimos meses, así como a las personas entrevistadas. La información suministrada resulta de enorme valor.

Finalmente, queremos consignar el deseo de quienes hemos participado en este esfuerzo para que el mismo logre trascender la mera contemplación de una realidad perfectible y sea de utilidad para tener un mejor conocimiento de nuestra realidad y contribuya a enriquecer el estudio, el diseño y aplicación de las políticas en este campo.

Juan Manuel Villasuso E.

Director PROSIC



INTRODUCCIÓN

El Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad de Costa Rica (PROSIC) presenta por quinto año consecutivo su informe anual. Este Informe se ha ido consolidado como un documento de referencia sobre la evolución de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en Costa Rica.

Las TIC suponen un reto, pero también abren un abanico inmenso de oportunidades para nuestra sociedad. Están transformando profundamente el quehacer cotidiano de los costarricenses y están incidiendo de manera contundente en la economía porque permiten generar riqueza a distancia y en red, superando las fronteras geográficas y políticas. La nueva economía no está basada en los recursos naturales ni en las materia primas, sino en los flujos electrónicos de información que producen conocimiento e innovación.

En consecuencia, el propósito principal de este documento es dar a conocer de manera actualizada y sistematizada los avances más importantes de las TIC en el país y examinar la forma en que estas influyen en aspectos específicos de la vida nacional en sus distintas dimensiones. La intención es que cada año podamos aportar nuevos análisis y datos primarios sobre cómo evolucionan las tecnologías

de la información y comunicación en los diferentes sectores de la sociedad.

Este informe PROSIC 2010 ofrece una visión general del grado de implantación de las tecnologías de la información y la comunicación, en especial de Internet. Está organizado en diez capítulos que se refieren a diversos temas entre los que destacan el análisis de las TIC y las municipalidades, la seguridad vial, acuerdos comerciales, desarrollo rural, adulto mayor y las redes sociales entre otros. También se incluyen varios anexos estadísticos.

El Capítulo 1: “Gobierno digital y políticas públicas sobre las TIC” incluye cinco apartados. En la primera se analizan los logros e iniciativas de la política pública de la Secretaría del Gobierno Digital en Costa Rica durante el año 2010. Se destacan las principales decisiones y resultados en torno al Programa Gobierno Digital (PGD) durante ese año, su interrelación al Plan Nacional de Desarrollo (PND), el ranking en las Naciones Unidas, la consolidación institucional, el Plan Maestro 2011-2014 y la implementación del proyecto Mer-Link.

La segunda sección detalla los hechos básicos en torno a los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI), sus aspectos básicos: visión actual, distribución geográfica

y responsable legal, estado operativo y número de computadoras, así como el modelo de gestión. También se examinan las obligaciones del operador y del MICIT, la visión a futuro, el plan de trabajo de los CECI y la brecha digital. La tercera parte muestra los avances del proyecto “Ciudades Digitales” y se refiere al objetivo de esta iniciativa de cerrar la brecha digital existente entre los municipios y los ciudadanos.

La cuarta parte describe las iniciativas que consolidan el proyecto “Firma Digital”, en donde el evento más significativo fue la publicación de una directriz para el uso de la misma. También se reflexiona sobre la neutralidad tecnológica y la seguridad digital. Finalmente, la quinta sección puntualiza los principales proyectos de ley sobre TIC presentados en la agenda legislativa relacionados con la Sociedad de la Información.

En el Capítulo 2: “Evolución del proceso apertura de las telecomunicaciones” se le da seguimiento al proceso de apertura de las telecomunicaciones en Costa Rica durante el 2010, se elabora un cronograma que examina los retrasos ocurridos, se señalan las discrepancias entre RACSA y el ICE y se destaca la resolución de la Sala Cuarta: “Internet como un derecho fundamental”. Además, examina la calidad en la telefonía móvil y las fallas en la operación de diferentes servicios vinculados con los celulares. Incluye la suspensión definitiva del servicio TDMA y la reacción de los usuarios, así como la experiencia en la operación de las líneas tercera generación acometidas por el ICE durante el 2010.

También se analizan los obstáculos que el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL) ha tenido con el cobro, la administración y la ejecución del canon que deben cancelar los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, incluyendo la pugna por las tarifas de interconexión que debe pagar el operador dominante por el uso de su infraestructura tecnológica. En otra de las secciones se discute el informe de seguimiento elaborado por la Rectoría de Telecomunicaciones en relación con el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones

(PNDT). En la última parte se hace un análisis de la legislación vigente, específicamente de la normativa emitida como consecuencia de la Ley General de Telecomunicaciones (Ley 8642) y la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas de Telecomunicaciones.

En el Capítulo 3: “e-Municipalidades” se muestra la situación de las TIC en los gobiernos locales. Refiere a la importancia de que la ciudadanía tenga una mejor comunicación con estos. Se examinan varias iniciativas que están en ejecución, entre ellas el programa BID-CATASTRO, el cual tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento de la seguridad jurídica, inversiones públicas y privadas y recaudación de impuestos.

Otro proyecto estudiado es el de “Fortalecimiento Municipal y Descentralización” (FOMUDE), financiado por la Comisión Europea. Considera reforzar el uso de las TIC en PYMES y gobiernos locales y el manejo del software libre. Además se estudia el acceso a Internet inalámbrico en las instituciones públicas en el nuevo marco jurídico de las telecomunicaciones de Costa Rica. En el último apartado se hace referencia a algunas experiencias destacables como son las Municipalidades de Osa, Esparza, Heredia, Curridabat y San José.

En el Capítulo 4: “Acceso y uso de las TIC en la administración pública, las empresas y los hogares” se analiza el uso que hacen las instituciones estatales (gobierno central, ministerios y entes descentralizados), las empresas privadas y los hogares costarricenses de los diferentes instrumentos tecnológicos. Está dividido en tres secciones: la primera ausculta los tipos de redes y de conexión a Internet en las instituciones públicas. La segunda hace un recuento del empleo de TIC en el sector empresarial costarricense. La tercera estudia el acceso y uso de las TIC en los hogares de todo el territorio nacional.

La información base de este capítulo es obtenida de varios estudios realizados en el país. Los datos sobre TIC en las Instituciones públicas, provienen del

estudio publicado en mayo del 2010, por la Rectoría de Telecomunicaciones: *Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas*. En el caso de la calificación de las páginas web, se toma como base el estudio que cada año realiza el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE). También se considera, en algunos casos, información proveniente de fuentes secundarias como: el Barómetro de Cisco elaborado por la Comisión Asesora de Alta Tecnología y el Estudio de Indicadores Nacionales elaborado por el MICIT. Todos estos trabajos se han venido elaborando con metodología similar en los últimos años. La única información de fuente oficial es la que proviene de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples que lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

El Capítulo 5: “Computación en la Nube en Costa Rica” se centra en la educación y la formación de este nuevo concepto como herramienta tecnológica y muestra cómo los sistemas de computación experimentan un cambio fundamental en el almacenamiento de datos. Son cinco las secciones que lo componen. En la primera se explica que es el cloud computing y cuál es el origen de este concepto, los modelos de servicio y los tipos de nube, así como los beneficios, ventajas y riesgos.

En la segunda sección se brinda un panorama general de cómo es el cómputo en la nube a nivel mundial y las encuestas internacionales que se han realizado para determinar el uso de la computación en la nube en las empresas. La tercera parte se refiere a las entidades y compañías que ofrecen este tipo de servicios: Google, Microsoft, IBM, Oracle, Amazon, Salesforce, Rackspace, GoGrid, Terremark, Joyent, entre otras. Entre éstas existen diferencias porque distribuyen distintos paquetes o servicios, ya sea de infraestructura, plataforma o software.

Computo en la nube en Costa Rica es la cuarta sección. Se basa en una encuesta que el PROSIC realizó a los encargados del área tecnológica de empresas grandes (más de 100 trabajadores). En la

quinta parte se hace una reseña de casos prácticos de varias compañías costarricenses que utilizan servicios en la nube. Esto complementa la información de la encuesta pues da una visión más amplia, desde la opinión de los empresarios que utilizan el servicio.

En el Capítulo 6: “Las TIC y su aplicación a la seguridad vial” se hace una descripción detallada de cómo se utilizan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a los sistemas de transporte. Son tres las secciones. La primera se refiere a los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), aplicados a la seguridad vial, sistemas avanzados de gestión y control del tráfico, de información a los usuarios, de control de vehículos, gestión de emergencias y seguridad vial. La segunda parte hace un recuento de las TIC y la seguridad vial en Costa Rica: COSEVI como encargado de formular, organizar y fiscalizar la seguridad, análisis de accidentes, sistema centralizado de control de tránsito, equipo controlador de tránsito, video detección, lectura y reporte de conteo y supervisión visual del tráfico.

La tercera sección enumera los proyectos a futuro como, es el caso de los radares automáticos. Este proyecto se encuentra en la etapa de prueba pero requiere de un hardware adicional para que se pueda aprovechar adecuadamente. El objetivo es que la boleta de infracción llegue al usuario en un lapso de dos semanas vía correo convencional o electrónico. Además, están el telemáforo, el sistema georeferenciado, el software integrado de gestión arterial, el análisis de accidentalidad, la expansión del sistema centralizado de control de tránsito y los sistemas especiales de semáforos en cruces de ferrocarril.

El Capítulo 7: “Las TIC y los acuerdos comerciales en Costa Rica”, está dividido en once secciones. En la primera se pone de manifiesto cómo se comportan las reglas y disciplinas del Sistema Multilateral de Comercio, regulado por la Organización Mundial del Comercio respecto a las TIC. La segunda refiere al Acuerdo Sobre Tecnologías de la Información

(ATI) y explica por qué este es el único de todos los acuerdos del Sistema Multilateral de Comercio que se focaliza exclusivamente sobre las tecnologías de la información y la comunicación.

La tercera parte se enfoca en las TIC y los acuerdos comerciales de Costa Rica y valora cómo el intercambio comercial costarricense regulado por la vía de acuerdos comerciales es uno de los ejes principales de la política comercial del país desde hace más de dos décadas. Hace un recuento de los acuerdos vigentes y negociados hasta marzo del 2011 y detalla los TLC firmados por Costa Rica en que se incluyen las TIC. Las normas y el tratamiento de los productos digitales en los acuerdos comerciales que Costa Rica ha suscrito hasta la fecha están en la cuarta sección. Sólo tres de ellos contienen un capítulo específico sobre comercio electrónico: el TLC con los Estados Unidos, el TLC con Singapur y el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea. En la quinta parte se analizan las normas de propiedad intelectual, software y productos digitales. Se examinan las normas relativas a servicios vinculados a las TIC las cuales en Costa Rica tiene un rol doble en el sector de servicios. La séptima refiere a las normas sobre inversión que aplican a las TIC.

Las cláusulas sobre compras públicas vinculadas a las TIC corresponden a la sección ocho. Las normas que estimulan el uso de las tecnologías como un instrumento central para facilitar el comercio se analizan en la novena parte. El décimo apartado se refiere al uso de estas nuevas herramientas de información en relación con los propios acuerdos, aspecto que se considera central para la toma de decisiones de negocios, en especial para las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Enfatiza la necesidad de interpretar las normas acordadas en los diversos tratados comerciales. Finalmente, en la última parte se analizan las TIC como herramientas habilitadoras para el desarrollo de diversos productos y servicios que se comercializan en el mercado mundial.

En el Capítulo 8: “Información, TIC y mundo rural”, se brinda una visión del entorno rural, tanto en lo

que concierne a la población que vive en el campo y sus características desde una perspectiva económica, social y cultural, como en lo concerniente a las actividades que se desarrollan, que trascienden la producción agrícola primaria. Nuevas ocupaciones y fuentes de trabajo han ido surgiendo, así como nuevas áreas de interés vinculadas con el medio ambiente, la biotecnología, los recursos naturales y el turismo. Esta evolución demanda información calificada y el uso de una gama de canales de comunicación.

Se enfatiza la importancia de la información para la toma de decisiones y para mejorar las condiciones de vida y se reconoce que esa información debe estar en función de las necesidades y debe llegar en forma oportuna y confiable por diferentes medios, especialmente los más extendidos, como es el caso de la radio. Es por ello que se examinan las radios rurales y el papel que estas desempeñan en el contexto costarricense.

De igual manera se examina la penetración de las nuevas tecnologías, en especial Internet, así como los proyectos de TIC que las instituciones del sector público agropecuario costarricense están desarrollando o tienen planeado poner en práctica en el futuro cercano para apoyar la labor que realizan esas entidades (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Instituto de Desarrollo Agrario, Instituto de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, y Consejo Nacional de Producción) y para llegar a los diferentes actores del mundo rural.

En el Capítulo 9: “Redes Sociales en Internet”, se hace una rápida descripción de las redes sociales en Internet y la manera cómo Costa Rica se inserta en esta experiencia. Comprende cinco secciones. En la primera se procura una definición que permita establecer un marco conceptual apropiado para este fenómeno social. La segunda parte hace referencia al desarrollo de las diferentes plataformas o redes en Internet que han servido de vehículo al establecimiento de los vínculos sociales. En la tercera se aborda el desarrollo de las redes en varios países del mundo. El caso de Costa Rica se analiza en la

cuarta sección. La última parte pone énfasis en la relación de estudiantes y profesores con las redes, ello como un componente más del estudio que viene realizando PROSIC en este ámbito.

Por último, el Capítulo 10: “Los adultos mayores y las TIC”, está organizado en cuatro secciones. En la primera parte se contextualiza la participación y relevancia de la persona adulta mayor en la estructura etaria de la sociedad costarricense. Se observa que en Costa Rica coexisten cuatro grupos generacionales, con una esperanza de vida al nacer cercana a los 80 años, y una relevancia cada vez mayor del grupo de los adultos mayores. La segunda sección se refiere a cómo personas adultas mayores utilizan las tecnologías en relación al resto de la población y las barreras con las que se enfrentan.

La tercera sección ofrece los resultados de un sondeo realizado por el PROSIC para determinar el acceso, conocimiento y el uso que le dan los adultos mayores a las nuevas tecnologías.

El último apartado da cuenta de los programas de capacitación en TIC que se imparten en el país. Este relevamiento se considera como un primer paso para la incorporación plena de este grupo en la Sociedad de la Información.

En la investigación y elaboración de los diferentes capítulos, el PROSIC agradece los aportes de los siguientes investigadores y colaboradores: Capítulo 1, Harold Villegas. Capítulo 2, Eduardo Trejos. Capítulo 3, Felisa Cuevas y Tatiana Cordero, con la asistencia de Keilin Molina. Capítulo 4, Vivianne Alvarez. Capítulo 5, Alejandro Rodríguez. Capítulo 6, German Valverde. Capítulo 7, Doris Osterlof. Capítulo 8, Rafael Trejos con la colaboración de Juan Manuel Villasuso y Tatiana Cordero. Capítulo 9, Vivianne Alvarez, Felisa Cuevas y Tatiana Cordero con el apoyo de Keilin Molina; y Capítulo 10, Felisa Cuevas y Alejandro Rodríguez con la asistencia de Keilin Molina y los aportes estadísticos de Alicia Bermúdez. Los Anexos Estadísticos fueron preparados por Alejandro Rodríguez.

GOBIERNO DIGITAL Y POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE LAS TIC

El objetivo de este capítulo es describir los principales avances y hechos en la política pública del Programa Gobierno Digital (PGD) durante el periodo 2009-2010. Estos se enmarcan en un año de transición cuyo hecho político relevante fue las elecciones de febrero y el inicio de la Administración Chinchilla Miranda. Este hecho presenta una de las principales disyuntivas en la consolidación de una política pública, nos referimos a su continuidad, replanteamiento y/o consolidación.

El capítulo incluye cinco secciones. En la primera se describen los principales logros e iniciativas en torno al PGD durante el año 2010 su interrelación al Plan Nacional de Desarrollo (PND), ranking en las Naciones Unidas, consolidación institucional, “el Plan Maestro 2011-2014”, la implementación del proyecto Mer-Link, los avances en proyectos tales como de interoperabilidad del Estado y e- Regulations, y el convenio de cooperación con la República de Corea del Sur. Además incluye los principales resultados del congreso innovación y la evaluación del INCAE a sitios web del sector público.

En la segunda parte se repasan los principales hechos en torno a los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI), en particular, aspectos básicos, visión actual y de futuro, distribución geográfica y responsable

legal; fase operativa vigente, número de computadoras, modelo de gestión, obligaciones del operador y del MICIT. La tercera sección analiza el estado y los avances del proyecto “Ciudades Digitales”. La cuarta sección describe las iniciativas que consolidan el proyecto “Firma Digital”, donde destaca la promulgación de un decreto ejecutivo dirigido a consolidar su institucionalidad en el Estado costarricense.

En la quinta y última sección se describen los principales proyectos de ley presentados en la agenda legislativa relacionados con la Sociedad de la Información. Destacan los proyectos “Ley expediente digital de salud” expediente N° 17.214, proyecto “Aprobación del memorando de entendimiento entre el gobierno de la República de Costa Rica y de la República de la India para el establecimiento de un centro de excelencia en tecnología de la información (CETI) en Costa Rica, expediente N° 17.586, y el proyecto “Ley de competitividad del estado costarricense” expediente 17.623. En las consideraciones finales se hace una valoración de los principales avances y retrocesos del Programa Gobierno Digital durante el 2010.

1.1 PROGRAMA GOBIERNO DIGITAL

En el año 2010 destaca en el programa gobierno digital (PGD) los siguientes hechos:

Cuadro 1.1
Principales beneficios de Gobierno Digital

El Gobierno Digital mejora la eficiencia	Las TIC permiten incrementar la eficiencia en las tareas y las operaciones administrativas de procesamiento masivo de datos. Las aplicaciones basadas en Internet pueden generar ahorros en la recolección y transmisión de datos, provisión de información y de comunicación con los ciudadanos / clientes. Significativos incrementos en la eficiencia se obtendrán cuando se podrá compartir mayor cantidad de datos dentro y entre las administraciones públicas.
El Gobierno Digital mejora los servicios	Los servicios exitosos se construyen con base en el conocimiento de las necesidades de los usuarios, y los servicios en línea no son diferentes. Un enfoque orientado al cliente / ciudadanos significa que el usuario no debería entender las estructuras y relaciones complejas del gobierno. Internet puede ayudar a lograr este objetivo, al permitir a las instituciones públicas presentarse como una organización unificada y al proveer servicios en línea integrados.
El Gobierno Digital ayuda a implementar políticas públicas específicas	Internet puede ayudar a diferentes actores a compartir información e ideas y contribuir a implementar políticas públicas específicas. Por ejemplo, contar con información en línea puede facilitar el uso de programas educacional o de capacitación; compartir información en el sector de la salud puede mejorar el uso de los recursos y la atención de los pacientes; y compartir información entre gobierno central y gobiernos locales puede facilitar políticas ambientales. El compartir información sobre las personas, sin embargo, puede conllevar a problemas ligados con la protección de la privacidad.
El Gobierno Digital y puede contribuir a lograr objetivos de políticas de mayor alcance.	El Gobierno Digital, al reducir los gastos del gobierno a través de programas más eficientes y eficaces, contribuye a alcanzar objetivos de políticas económicas de carácter general como: mejorar la productividad de las empresas con la simplificación administrativa, promover la sociedad de la información y la industria de las TIC.
El Gobierno Digital puede ser un contribuyente mayor a la reforma.	Todos los gobiernos de la OCDE están enfrentando el tema de la modernización y de la reforma de la gestión pública. Los desarrollos – globalización, nuevas demandas fiscales, sociedades en proceso de cambio y clientes / ciudadanos con expectativas crecientes- significan que el proceso de reforma debe ser continuo. Las TIC han soportado las reformas en muchas áreas.
El Gobierno Digital puede ayudar a instaurar confianza entre los gobiernos y los ciudadanos.	Construir confianza entre los gobiernos y los ciudadanos es fundamental para un buen gobierno. Las TIC pueden ayudar a instaurar confianza al permitir a los ciudadanos que se involucren en el proceso político (“policy process”), al promover la transparencia y el rendimiento de cuentas (“accountability”) del gobierno, y al contribuir a prevenir la corrupción. Además, las TIC pueden ayudar a que la voz de cada individuo sea escuchada en los debates, si se usan de tal manera que motiven a los ciudadanos a pensar de manera constructiva sobre los temas públicos y si se evalúa bien el impacto de utilizar la tecnología para abrir el proceso político. Sin embargo, pocos esperan que las modalidades del gobierno digital puedan sustituir completamente los métodos tradicionales de entrega de información, consulta y de participación pública a corto plazo.

Fuente: elaboración propia en base a Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Escuela de Administración Pública y su Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP). Universidad de Costa Rica 2009, pp.15-17. “The e-Government imperative: main findings” OCDE (2003).

- a) El traslado de la Presidencia de la Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital a la Presidencia de la República.
- b) La presentación del Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014, como marco general de acción para la institucionalización y consolidación del Gobierno Digital.
- c) La nueva posición de Costa Rica en el ranking mundial de desarrollo del Gobierno Digital de la Organización de Naciones Unidas, donde destaca una baja de 12 puestos respecto a la última medición del año 2008.
- d) La consolidación del marco jurídico para la implementación del proyecto emblemático Mer-link o Mercado en Línea.

1.1.1 ¿Qué es el gobierno digital?

Tal y como se consignó en el Informe 2009, el gobierno digital es “el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y en particular Internet como instrumento para lograr un mejor gobierno. Lo que implica mejores resultados en las políticas públicas, mejor calidad de servicios y una mayor participación “engagement” de los ciudadanos.”¹

En el cuadro 1.1 se describen los principales beneficios del gobierno digital según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD).

1.1.2 Gobierno Digital y Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014

Durante el mes de diciembre del 2010 se presentó al país el “Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2011-2014 “María Teresa Obregón Zamora”, en el cual solo se consigna una mención, y de manera general, al Programa Gobierno Digital (PGD), específicamente en el capítulo 7, Competitividad e Innovación, tal y como se describe.

¹ “The e-Government imperative: main findings” OCDE (2003). p.1. Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Escuela de Administración Pública y su Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP). Universidad de Costa Rica 2009.

“Mejoramiento en aspectos de tramitología y reforma regulatoria. (...) La Administración Chinchilla Miranda se ha comprometido a un ambicioso programa de simplificación de trámites. El proceso incluye la mejora de 41 trámites prioritarios en las 5 instituciones que más afectan al sector productivo, así como una mejora regulatoria integral en el resto de las instituciones.

Se complementa este accionar con el avance del uso de las **tecnologías de información y gobierno** digital, en miras de mejorar la calidad de la prestación de servicios, fin mismo de la administración pública”².

Para la asesora del MIDEPLAN, licenciada Leda Peralta, la razón fundamental de que no se incluyera en el Plan Nacional de Desarrollo es porque se utilizó una metodología diferente en su elaboración, y la otra razón es que se estaba a la espera del Plan Maestro de Gobierno Digital realizado en conjunto con la cooperación coreana para el periodo 2011-2014³. Lo cual algunos interpretan como un tema no prioritario para la nueva administración.

1.1.3 Gobierno digital y ranking de las Naciones Unidas

En el año 2010 Costa Rica bajó 12 puestos en el ranking mundial de desarrollo del gobierno digital que publica la Organización de las Naciones Unidas, pasando del puesto 59 al 71 respecto al último informe del 2008. De acuerdo al estudio, Costa Rica desmejoró en el índice de servicios en línea, tal y como se muestra en el Cuadro 1.2.

A partir del estudio de la ONU, y de otros estudios como el de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) que generalmente se utilizan como referencia de las estrategias en

² Plan Nacional de Desarrollo denominado “Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 “María Teresa Obregón Zamora”, p. 90.
³ Licda. Leda Peralta. Encargada de Gobierno Digital. Despacho de la Ministra. Ministerio de Planificación y Política Económica. MIDEPLAN. Entrevista 2 de diciembre del 2010.

el uso y aplicación de las TIC que emprenden los diferentes gobiernos del mundo, los hechos relevantes respecto a Costa Rica son:

- Está clasificada en el segundo lugar entre los países centroamericanos.
- Cayó 12 posiciones del 2008 al 2010 y se encuentra clasificada en el lugar 71.
- Se encuentra arriba del promedio mundial y de la media de la subregión en la evaluación del índice.⁴

Según la Secretaría Técnica del Gobierno Digital (STGD) el índice de servicios en línea bajó en el ranking mundial porque generalmente este índice depende de la calidad de los sitios web nacionales y los portales del gobierno, la cantidad de información que se mantiene en los sitios, la forma en que la ciudadanía accede a la información desde el sitio web e interactúa con el gobierno y también el grado de conveniencia para el ciudadano. Por esta razón, Costa Rica

- En el tema infraestructura:** Interconectar las organizaciones gubernamentales.
- En el tema servicios:** Mejorar el servicio en línea, computarizar las principales labores administrativas del gobierno, construir y operar sitios web nacionales y portales del gobierno convenientes y actualizarlos de forma regular.
- En el tema de brecha digital:** Incrementar la introducción del Internet en todo el país.
- En el tema de la participación:** Desarrollar un sistema de recopilación de opiniones para que los ciudadanos participen en la toma de decisiones, y construir un portal del gobierno informativo e interactivo.

Tal y como se verá en la sección 1.1.10, se observan rezagos y deficiencias en la construcción de los sitios web del sector público, tema clave para mejorar la relación estado-ciudadanía.

Cuadro 1.2
Costa Rica en el ranking mundial de gobierno digital

Índices	2010	2008	Diferencias
Índice de servicios en línea	0.3048	0.4414	-0.1367
Índice de infraestructura	0.2423	0.2283	+0.014
Índice capital humano	0.8826	0.8757	+0.0069

Fuente: *Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Plan Maestro. Febrero 2011, Lámina 22.*

necesita construir y operar sitios web nacionales convenientes y actualizarlos de manera regular.⁵

Con el fin de establecer la estrategia de mejoramiento de la posición actual en el ranking mundial y corregir las deficiencias en la estrategia de gobierno digital mostradas a la fecha, el Informe del Plan Maestro⁶ propone mejoras en cuatro áreas básicas:

⁴ *Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Resumen del documento final denominado "e-Government Master Plan in Costa Rica", Febrero 2011, p. 19.*

⁵ *Ibidem.*

⁶ *Ibidem.*

1.1.4 Consolidación institucional del programa gobierno digital

En el Informe PROSIC 2009 (pp.14-15) se destaca la consolidación institucional el traslado de la presidencia de la Comisión Interinstitucional al Ministro o Viceministro de Planificación (Decreto 35139-MP, abril 2009). Sin embargo, y como un hecho relevante en el objetivo de consolidar el PGD en el año 2010 la presidencia de dicha comisión se traslada a la Presidenta de la República, o en su sustitución al segundo Vicepresidente de la República.

Esta reforma se realizó mediante el Decreto N° 36176-MP-MIDEPLAN que redefine la política gubernamental en materia del gobierno digital. De esta manera se reforma el Artículo 1 del Decreto Ejecutivo N°35139-MP-MIDEPLAN que crea la Comisión Interinstitucional de gobierno digital, trasladando la presidencia de la Comisión a la Presidencia de la República o en su ausencia al segundo Vicepresidente.⁷

*La Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital estará integrada por: la Presidenta de la República, quien la presidirá. Podrá ser sustituida por el Segundo Vicepresidente de la República, quien presidirá la Comisión ante esa eventualidad.

Para la Directora de la Secretaría Técnica del gobierno digital, Alicia Avendaño, el apoyo de la Presidenta Laura Chinchilla ha sido fundamental en el año 2010. *Con este traslado hemos crecido, hemos retomado algunos proyectos y en este año hemos recibido varios reconocimientos*⁸.

El objetivo estratégico de este traslado es darle mayor respaldo político a una iniciativa que depende para su impulso y operacionalización fundamentalmente de la voluntad de las autoridades, en particular de la Presidencia de la República.

Esta reforma para el fortalecimiento institucional del PGD es coherente con los resultados obtenidos del *benchmarking* de buenas prácticas en países como Corea y Chile, donde el liderazgo presidencial y el apoyo del Gobierno han sido fundamentales para el éxito del gobierno electrónico en ambos países⁹.

Según Avendaño, aparte de esta reforma y diferentes logros, lo fundamental para la consolidación institucional del PGD durante el 2010 fue la elaboración y presentación

del Plan Maestro que significará el “mapa de ruta” de PGD para el período 2011-2014.

De acuerdo a la Directora de la STGD, los dos principales desafíos (obstáculos) del gobierno digital son transformar el temor al cambio con el que se enfrentan en algunas instituciones y el rechazo al uso de la tecnología por parte de algunos jefes¹⁰.

Finalmente, si bien puede verse como un hecho positivo el que la Presidencia de la Comisión Interinstitucional esté a cargo de la Presidencia de la República, todavía es temprano para valorar si ese cambio fortalecerá institucionalmente el Programa gobierno digital. Recordemos que el decreto que realiza esta reforma fue publicado tan solo en el mes de octubre del 2010 cuando apenas se estaba elaborando el Plan Maestro.

1.1.5 Plan Maestro del gobierno digital 2011-2014

El Plan Maestro¹¹ del gobierno digital 2011-2014 constituye el mayor logro de la consolidación institucional del PGD de Costa Rica durante el año 2010. Este fue elaborado mediante acuerdo¹² de cooperación entre la República de Costa Rica y la República de Corea del Sur. De parte nacional, participaron la Secretaría Técnica del gobierno digital (ICE) y MIDEPLAN, y de parte de Corea el *National IT Industry Promotion Agency* (NIPA).

El apoyo de MIDEPLAN en la elaboración al Plan Maestro consistió “en el suministro de información a los coreanos, y en apoyo al taller que realizaron con 60 instituciones para conocer la opinión sobre la misión y visión que debería tener el gobierno digital. Posteriormente ellos presentaron un modelo

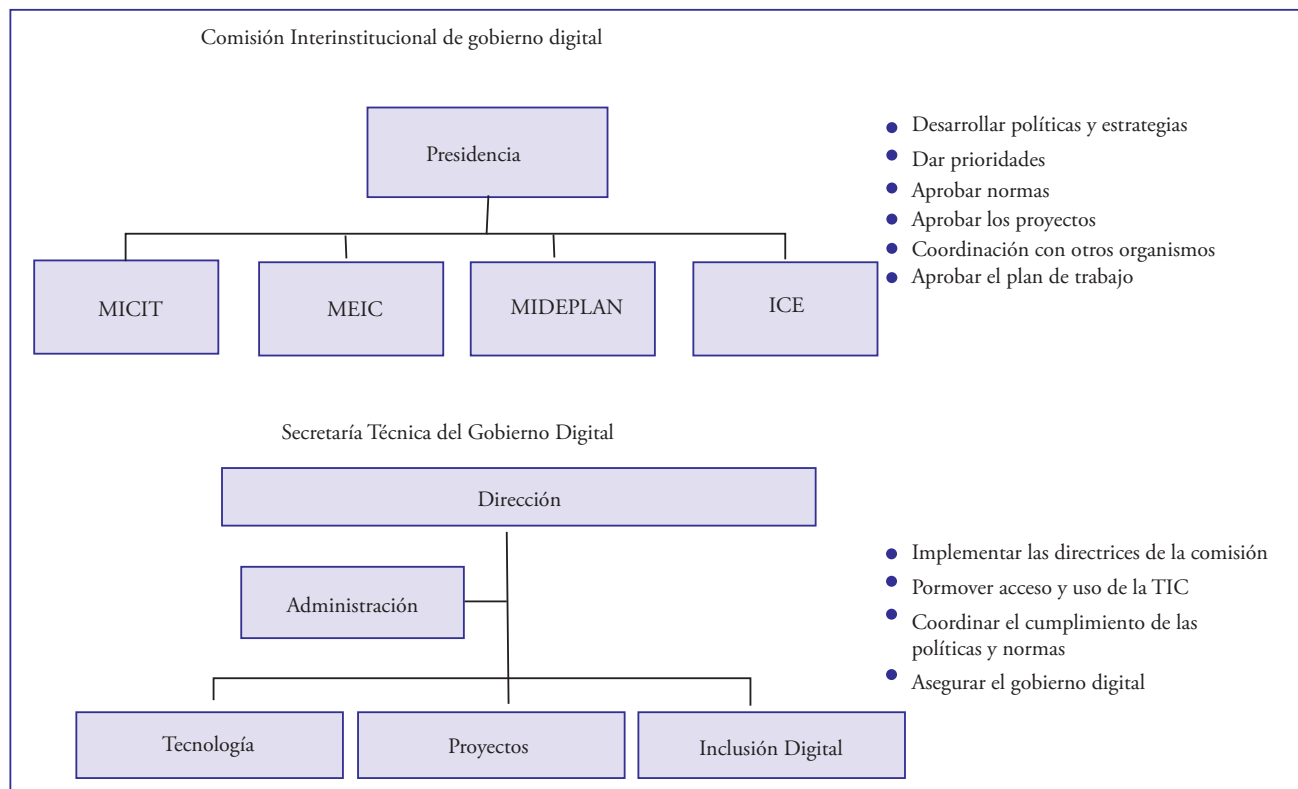
7 “Reforma del artículo 1° del Decreto Ejecutivo N°35139-MP-MIDEPLAN que crea la Comisión Intersectorial de Gobierno Digital (...)” Decreto N°1, 36176-MP-PLAN, de la Gaceta N° 192 del 4 de octubre del 2010.

8 Sra. Alicia Avendaño Rivera. Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD). Entrevista 9 de diciembre del 2010. 9 Para un análisis detallado del Benchmarking, Caso Corea y Chile, ver: Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Plan Maestro. Febrero 2011. Láminas 27-28.

10 Sra. Alicia Avendaño Rivera. Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD). Entrevista 9 de diciembre del 2010.

11 El Plan Maestro fue presentado el jueves 20 de enero del 2011. 12 Decreto Ejecutivo N° 36258 RE de la Gaceta N° 213 del 20 de agosto del 2010. Durante el año 2010 y actualmente hay una delegación de dos coreanos asesorando de manera permanente la puesta en práctica del proyecto Mer-link, y la elaboración del Plan Maestro.

Figura 1.1
Organigrama y estructura jerárquica actual del sistema de gobierno digital



Fuente: Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Plan Maestro. Febrero 2011, Lámina 14.

como base al Plan Maestro¹³. Para algunos expertos consultados, el Plan Maestro es positivo en la medida que dibuja una ruta de acción y de proyectos prioritarios para los próximos años.

Destacan que sea producto de un proceso de cooperación con uno de los países más avanzados en gobierno digital, y resultado de un amplio proceso de consulta que involucró la mayoría de los ministerios, instituciones autónomas, universidades del estado y sector privado.

Sin embargo, es un “dibujo en el papel”. Su viabilidad dependerá de los recursos disponibles y de la manera en

que se agilicen algunos procesos para su implementación en los próximos meses.

Descripción del proyecto

Debido a su importancia para la definición del gobierno digital en los próximos años consideramos indispensable una síntesis del Plan Maestro. Su viabilidad y éxito dependerán de los recursos disponibles y la voluntad política para su implementación.

El Plan Maestro se divide en cinco capítulos, uno referente a la descripción del proyecto, un segundo analiza la situación actual del PGD, el tercero describe el modelo futuro, el cuarto el plan de implementación y finalmente un capítulo sobre factores de éxito. A

13 Licda. Leda Peralta. Encargada de Gobierno Digital. Despacho de la Ministra. Ministerio de Planificación y Política Económica. MIDEPLAN. Entrevista 2 de diciembre del 2010.

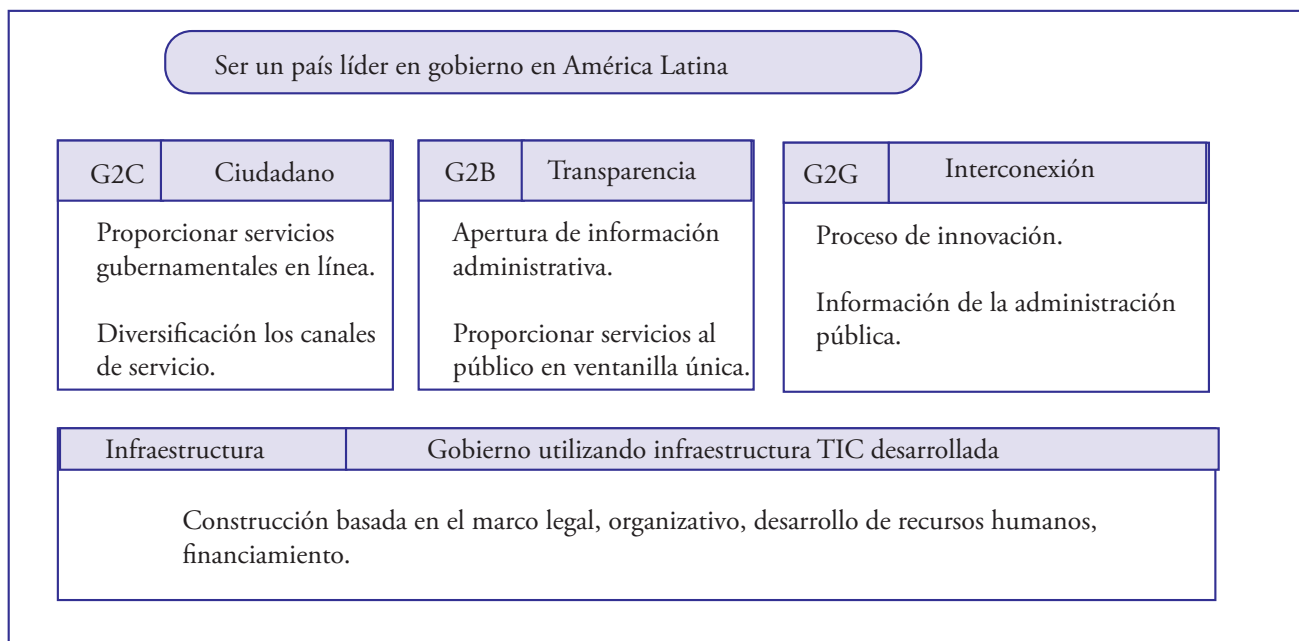
continuación una síntesis de ese Plan Maestro del gobierno digital 2011-2014¹⁴, cuyos resultados se deberán observar a partir este año.

Según establece el mismo plan, la meta del proyecto son servicios eficientes para la ciudadanía y un buen gobierno mediante el gobierno digital. El alcance es el periodo 2011-2014, y el sujeto del proyecto será fundamentalmente el marco normativo, la organización, y el mejoramiento de la relación gobierno-ciudadanía (G2C), gobierno-empresas y

Modelo Futuro

La visión se definió como “ser un país líder en gobierno electrónico en América Latina” a través de un a) servicio centrado en el ciudadano, b) servicio transparente, c) Gobierno interconectado basado en un ambiente favorable para las TIC y construir una sociedad segura y equitativa. La misión pretende mejorar la competitividad nacional con una responsabilidad ambiental a través de servicios transparentes y de alto

Figura 1.2
Modelo futuro del gobierno electrónico



Fuente: Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Plan Maestro. Febrero 2011, Lámina 31.

negocios (G2B), y relación gobierno-gobierno (G2G), infraestructura y recurso humano.

nivel a los ciudadanos basados en un gobierno interconectado y el desarrollo de las TIC.

¹⁴ Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Febrero 2011; y Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Resumen del documento final denominado “e-Government Master Plan in Costa Rica”, Febrero 2011.

Cuadro 1.3
Objetivos y estrategias del gobierno electrónico en Costa Rica

Servicio orientado al ciudadano Construir el sistema que proporcione los servicios en línea orientados a los ciudadanos a través de diversos canales utilizando las TIC.	Servicio transparente Proporcionar información y servicios integrados y mejorar la competitividad de la empresa a través de un servicio rápido de G2B.	Gobierno interconectado computarizar y estandarizar los procesos administrativos e intercambiar la información administrativa entre las agencias gubernamentales.
Servicio público en línea diversificación de servicios al público ciudadano.	Servicio público de una ventanilla Divulgación de la información administrativa y los procesos.	Computarización de la administración Normalización interconexión entre agencias.
Portal representativo de gobierno, pasaporte electrónico, sistema de registro de bienes raíces, NID, impuestos electrónicos, sistema de información, entrega electrónica de licencias de conducir, educación electrónica, servicios de salud electrónicos, servicios vehiculares electrónicos, seguridad pública.	Turismo electrónico, sistema de información de empleo y reclutamiento, pago electrónico de impuestos, trámites aduanales electrónicos, trámites agrícolas electrónicos, registro de entidades legales.	Sistema de administración de la inmigración, software para el trabajo de grupos GIS.
Para cumplir con los requisitos del gobierno electrónico debe expandir una infraestructura de TIC e instalar leyes y organizaciones favorables.		

Fuente: Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Documento final denominado “e-Government Master Plan in Costa Rica”, Febrero 2011, p. 41.

Imagen del futuro

Según el Plan Maestro, la imagen objetivo del gobierno electrónico costarricense es:

- proporcionar servicios administrativos a las personas a través de varios canales, mejorando la comodidad de la gente,
- suministrar servicios administrativos integrados y transparentes para las compañías de tal modo que ellas puedan tener una mayor competitividad,
- que todas las instancias gubernamentales estén computarizadas y enlazadas a través de la red en nube basada en el Internet, y
- un gobierno que sea capaz de tener interoperabilidad.

Estrategia e iniciativas. Se definen en tres áreas: G2C: Proporcionan servicios orientados al ciudadano. G2B: Proporciona servicios rápidos y transparentes. G2G: Gobierno interconectado y eficiente. Infraestructura: Infraestructura favorable para las TIC y marco legal.

Objetivos y estrategia¹⁵

Los objetivos y estrategias del gobierno electrónico en Costa Rica se representan de forma sintética en la siguiente cuadro 1.3.

Los objetivos y estrategias para cada sector se trazaron de acuerdo con la visión y misión del gobierno electrónico de Costa Rica así como con el futuro modelo de gobierno electrónico diseñado. Para alcanzar la meta principal del gobierno electrónico, se deben implementar tareas indispensables. Aquí se identifican a continuación tareas esenciales del gobierno electrónico de Costa Rica. De acuerdo al Plan Maestro, “dichas tareas deben evaluar su prioridad debido a que no todas las tareas pueden ejecutarse al menos una vez debido al recurso limitado. Los objetivos y estrategias para cada sector se trazaron de acuerdo con la visión y misión del gobierno electrónico de Costa Rica así como con el futuro modelo de gobierno electrónico diseñado. Para alcanzar la meta principal del gobierno electrónico, se deben implementar tareas

¹⁵ “Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. “e-Government Master Plan in Costa Rica”, Febrero 2011, p. 42.

**Cuadro 1.4
Meta y Estrategia G2C**

Nombre	Descripción
Portal representativo del gobierno	Es una ventana simple, alineada con el gobierno electrónico, sistema de suministro de información e infraestructura operativa. Buscan que los ciudadanos se sirvan por esta vía evitando los papeleos y visitas a las oficinas de gobierno.
Sistema de pasaporte electrónico	Facilitará el proceso migratorio para los usuarios, con el chip que utilizará se busca mayor confianza internacional hacia el país pues reduce las falsificaciones y alteraciones.
Sistema de registro de bienes raíces	Permitirá al registro nacional, el registro y actualización de las relaciones legales de los bienes inmuebles acorde a la ley y así dar mantenimiento al registro.
Sistema de información del seguro social	El sistema de información del seguro social busca mejorar la calidad del servicio, el servicio de peticiones y la eficiencia del sistema operativo, de la administración del seguro social al reducir inofrmes redundantes y los procesos ineficientes.
Sistema nacional de identificación (NID)	Contiene información personal básica que permite una alteración ágil en distintos servicios para el público. También puede usarse como base para establecer políticas nacionales debido a las estadísticas de población que tendrá.
Pago electrónico de impuestos	Contiene información personal básica que permite una alteración ágil en distintos servicios para el público. También pueden usarse como base para establecer políticas nacionales debido a las estadísticas de población que tendrá.
Educación electrónica	Permite a los contribuyentes declarar y pagar impuestos así como solicitar certificaciones y recibir asesoría fiscal vía Internet y dispositivos móviles.
Servicios electrónicos de salud	Proporciona servicios de administración educativa a través de Internet, emite certificaciones académicas y lidera la normalización, mejora de procesos, aumentando la eficiencia y permitiendo a los educadores enfocar en la labor educativa propiamente dicha.
Servicios electrónicos vehiculares	Administra los asuntos relacionados con vehículos, incluyendo registro, certificaciones, revisiones y movilización del vehículo por emergencia nacional.
Sistema electrónico de la licencia de conducir	Administra la emisión, renovación, reemplazo, desuso de licencias. Selecciona a conductores sujetos a educación vial y produce datos estadísticos.
Seguridad Pública	Proporciona monitoreo 24 horas, 365 días del año. permite el intercambio de información de las agendas relevantes, como apoyo a investigaciones criminales.

Fuente: Resumen del documento final denominado “e-Government Master Plan in Costa Rica”, Febrero 2011, p. 42.

indispensables. Aquí se identifican a continuación tareas esenciales del gobierno electrónico de Costa Rica. De acuerdo al Plan Maestro, “dichas tareas deben evaluar su prioridad debido a que no todas las tareas pueden ejecutarse al menos una vez debido al recurso limitado.

Metas y estrategias– G2C

G2C se refiere a los servicios administrativos que el gobierno proporciona a sus ciudadanos. La meta es construir un sistema que proporcione servicios orientados al ciudadano a través de diversos canales utilizando las TIC, y las estrategias son los servicios públicos en línea, de fácil acceso y uso.

**Cuadro 1.5
Meta y Estrategia G2B**

Nombre	Descripción
Turismo electrónico	Consiste en una plataforma web de servicios para apoyar el negocio turístico. Brindar información y servicios confiables para el turista, por ejemplo, reservar alojamiento y hospedaje y conocer atracciones de más interés.
Sistema de información de reclutamiento y empleo	Desarrollará una red integral de información de empleo, brindará información actualizada sobre la oferta y demanda de empleos, unificando redes aisladas y distribuyendo la información actualizada.
Servicio electrónico de aduanas	Dará a los ciudadanos mejores servicios en la exportación e importación de bienes, habilitando al país a responder de forma activa al mercado internacional.
Sistema de registro de entidades legales	Mejora el servicio público con el registro de negocios en un sólo trámite.
Trámites agrícolas electrónicos	Entrega información sobre la producción y consumo de productos agrícolas, además facilita el comercio e intercambio entre áreas para desarrollar la economía agrícola.

Fuente: Resumen del documento final denominado “e-Government Master Plan in Costa Rica”, Febrero 2011, p. 43.

**Cuadro 1.6
Meta y Estrategia G2G**

Nombre	Descripción
Sistema de administración de inmigración	Servicio avanzado de inmigración para residentes y extranjeros que ingresan a Costa Rica, para agilizar la administración de los inmigrantes.
Software para el trabajo en grupo	Es una plataforma para compartir información, aprobar y colaborar con correos y documentos electrónicos, además de administrar programas para hacer más eficiente el trabajo del personal. Muy útil para sitios de trabajo remotos.
Sistema de información geográfica (GIS)	El sistema recopila, analiza y procesa la información geográfica y solicita áreas de información como tierra, transporte etc. Asiste en la toma de decisiones con información intuitiva y precisa.

Fuente: Resumen del documento final denominado “e-Government Master Plan in Costa Rica”, Febrero 2011, p. 43.

El tema de los servicios públicos en línea para la ciudadanía es un área crítica que deberá mejorar el Gobierno Digital. En el último ranking de la ONU este tema hizo que Costa Rica descendiera 12 puestos.

Metas y estrategias- G2B

En general se refieren a los servicios administrativos que el gobierno proporciona al comercio y la industria

a través del gobierno electrónico, mejorando la competitividad de las empresas a través de un servicio rápido y transparente.

Actualmente los principales avances se han dado en el proyecto *Mer-Link*, Firma Digital y *e-Regulations*, pero aún no es suficiente para lograr el objetivo de un gobierno cada vez más transparente y que disminuya la tramitología en el sector público.

Cuadro 1.7
Metas, estrategias, e infraestructura

Nombre	Descripción
Arquitectura empresarial (EA)	Proporciona una normatividad de información unificada a nivel gubernamental para definir los servicios y los procesos de trabajo de cada agencia y las relaciones entre las condiciones actuales de la TIC y labores futuras.
Centro de datos integrados del Gobierno	Centro de datos de alta disponibilidad con acceso controlado, protegido contra catástrofes y redundancias en todos sus componentes.
Red de comunicación	Red que conecta todas las agencias gubernamentales y dará acceso a Internet en el área rural.

Fuente: Resumen del documento final denominado “e-Government Master Plan in Costa Rica”, Febrero 2011, p. 43.

Meta y estrategias- G2G

G2G se refiere a servicios administrativos y de información que se proporciona en agencias gubernamentales y sus departamentos a través del establecimiento del gobierno electrónico.

El gran desafío es la interoperabilidad de las diferentes instituciones del Estado. En esta meta hay mucho que avanzar para mejorar servicios en línea, eliminar la tramitología, eliminar duplicidades e información clara y transparente.

Metas y estrategias– Infraestructura

Esto incluye leyes y reglamentos, red de comunicaciones y equipos, desarrollo humano, organización, presupuesto y etc. Sus metas y estrategias se presentan a continuación en forma detallada. La meta es cumplir con los requisitos para llevar a cabo el gobierno electrónico el cual expande la infraestructura de las TIC a nivel nacional, fortaleciendo la educación de las TIC e instalando leyes y organizaciones favorables.

Marco Legal. El modelo ideal del marco legal se divide en tres grupos de leyes:¹⁶ Las leyes en la

promoción de la informatización nacional, las leyes en la promoción de la industria del ICT; y leyes de construcción de la infraestructura del ICT.

La organización es clave para el éxito del gobierno digital y de esa manera garantizar el presupuesto, los recursos humanos (HRD), y establecer la infraestructura nacional, entre otras cosas. La siguiente figura muestra el modelo previsto de las organizaciones del gobierno digital.

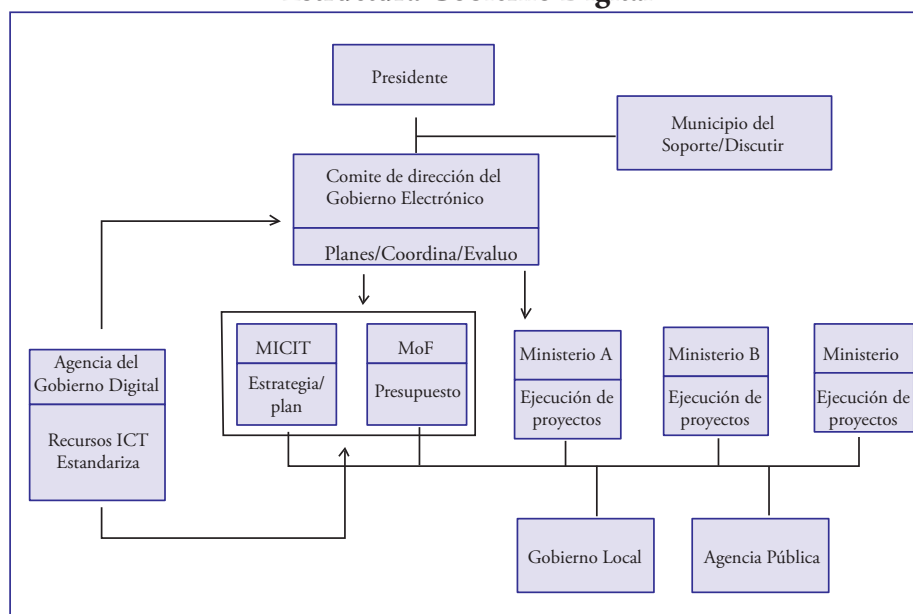
Papeles y Responsabilidades (R&R). De acuerdo al Plan Maestro, en el éxito del gobierno digital destaca principalmente el liderazgo de la Presidencia de la República para su implementación. De la Comisión Interinstitucional para establecer la visión, el objetivo, y el planeamiento básico para e-Gobierno. De la agencia del gobierno digital o la Secretaría Técnica, en el apoyo de la organización y participación ejecutiva del Gobierno Electrónico y la aprobación y monitoreo de los términos generales de interconexión entre las redes. Finalmente es importante el papel del MICIT para la determinación y establecimiento los estándares técnicos y certificación del equipo de la red y la administración de las licencias de comunicación; del Ministerio de Hacienda en la asignación del presupuesto para los proyectos del e-Gobierno y la coordinación y movilización del proyecto con agencias relacionadas, y finalmente las demás instituciones públicas en el planeamiento y

¹⁶ Para ver detalles de las leyes propuestas en cada grupo: *Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Resumen del documento final denominado “e-Government Master Plan in Costa Rica”, Febrero 2011, p. 49-52.*

Cuadro 1.8 Plan de acción			
Promoción de la informatización	Promoción del uso de la TIC	Promoción de la industria TIC	Promoción de la red de comunicación
De la promoción de la informatización.	De forma digital	De la promoción de la industria S/W.	De la expansión de la red de comunicación.
Del Gobierno Digital	De la propiedad intelectual	De la promoción de los contenidos digitales en línea.	De la promoción del uso de la red TIC.
De archivo electrónico	De la reducción de la brecha digital.	Del comercio de la automatización.	De la protección de la información confidencial
De la publicación de la información de la administración	De la protección de la información digital.	De los derechos de propiedad intelectual.	
	De las transacciones electrónicas.		

Fuente: Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Plan Maestro. Febrero 2011, Lámina 37.

Figura 1.3
Estructura Gobierno Digital



Fuente: Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA, Febrero 2011, p. 41.

ejecución del plan del e-Gobierno de cada empresa y rediseño del proceso de servicio del gobierno actual que se adapte al e-Gobierno.

Plan de acción propuesto según proyectos prioritarios. Se definieron siete proyectos como prioritarios a partir de la valoración de los talleres de trabajo con los diferentes sectores involucrados en la estrategia.¹⁷

¹⁷ *Ibidem* p. 58-71.

Portal representativo del gobierno. Este está dirigido al mejoramiento de la comodidad de los ciudadanos con menos requerimiento de documentos y a menos visitas mediante el suministro de información de la petición civil y la administración. También promueve la democracia administrativa y la transparencia a través de varios servicios desde las peticiones civiles de procesamiento y el abastecimiento de la información administrativa con un servicio integrado en un solo sitio y continuo. El propósito principal del portal del gobierno es proporcionar servicio cómodo para los ciudadanos, mediante la reducción de la cantidad de documentos de papel y visitas físicas a diferentes oficinas.

e-Salud. El Gobierno e-Salud está concentrado en el mejoramiento de la comodidad de los ciudadanos y la implementación técnica para la e-salud mediante el suministro de la información técnica de la e-Salud civil. También promueve la tecnología e-Salud administrativa a través de varios servicios del sistema de procesamiento.

Centro de Datos. El Centro de datos del Gobierno proporciona una única instalación para alojar el hardware, el software y el personal. El propósito principal del centro de datos es conservar los datos del gobierno y suministrarlos a la organización del gobierno de máxima seguridad y de alta interoperabilidad. El centro de datos también proporciona otras funciones como el hardware, el software y la red de trabajo.

Arquitectura de la Compañía (EA). El EA proporciona un estándar de información unificada del nivel del gobierno mediante la definición de los servicios y los procedimientos de trabajo de cada agencia y la relación entre las condiciones actuales del ICT y las tareas futuras. También asegura la distribución de la información dentro de la administración, estandariza los procesos, y establece la gestión pública del ICT a través del desarrollo de la información conectada entre las arquitecturas y administra los recursos del ICT.

Seguro Social. Este sistema de información busca promover la igualdad del servicio civil, el servicio de petición y la eficiencia del sistema operativo de la administración del seguro social por medio de los reportes de redundancia y los procesos ineficientes. El propósito principal del sistema es proporcionar servicios efectivos de aseguramiento para todos los ciudadanos.

Seguridad Pública. El Sistema de Seguridad Pública proporciona el servicio de monitoreo en línea de información criminal entre las agencias pertinentes, para prevenir el crimen y prestar asistencia a la investigación criminal y la seguridad pública.

1.1.6 Sistema de compras del Estado: Proyecto Mer-link

Como se mencionó en el informe PROSIC 2009, el proyecto *Mer-link* (mercado en línea) ha sido un proyecto emblemático del Gobierno Digital¹⁸.

Aspectos básicos del *Mer-Link*¹⁹

Es un portal de comercio electrónico que permite a las proveedurías del Estado comprar bienes y servicios en forma electrónica. Opera como una ventanilla única, accesible por medio de Internet. www.mer-link.go.cr.

Los beneficios propuestos son la modernización del modelo de compras públicas, implementación del modelo cero papel y virtualización de las proveedurías. Generación de ahorros en costos de los bienes y servicios en al menos un 20%. Reducción del tiempo del trámite para el Estado y el sector privado. Obtención de menores precios de los productos al fomentar la participación de las empresas. Aumento de la competitividad de las empresas locales y del Estado, y mayor transparencia en los procesos de contratación.

¹⁸ El modelo de compras del Estado costarricense ha sido elaborado tomando como ejemplo el coreano denominado *Koneps*, y es el número uno a nivel mundial. Es un modelo totalmente digital, cero papeles y por utilizar diversos medios de acceso para interactuar a través de un portal único. En Costa Rica, dicho modelo se denomina *Mer Link* y entró en ejecución en el 2010 en todo el proceso de compras.

¹⁹ *Mer-Link* www.mer-link.go.cr y documento ABC *Mer-Link* digital.

Actualmente las instituciones públicas que participan en *Mer-Link* representan el 80 % de las compras públicas del Estado entre ellas se encuentran: Instituto Costarricense de Electricidad, Instituto Nacional de Seguros, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Banco Nacional de Costa Rica, Caja Costarricense del Seguro Social, Universidad de Costa Rica, Radiográfica Costarricense, Municipalidad de Alajuela, Municipalidad de Escazú, Municipalidad de Grecia, Correos de Costa Rica, Poder Judicial, Instituto Costarricense de Turismo, el Instituto Costarricense del Café (ICAFE), Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA) y la Municipalidad de Puriscal.

Durante el 2010, lo destacable de este proyecto es su implementación a partir del mes de marzo:

Hasta el momento han participado 14 instituciones públicas que representan aproximadamente el 80% de las compras en el sector público. Se han publicado 4 mil carteles y transacciones por 400 millones de dólares. Actualmente hay más de 1643 proveedores inscritos en línea. Algunos beneficios que han sido considerados: ahorro de aproximadamente un 2% del PIB en las compras públicas, participación activa de empresas públicas, mayor transparencia en trámites, y participación de las pequeñas y medianas empresas (Pymes). Junto con esta implementación se han entregado 4 mil certificados digitales.

De acuerdo a datos de la División de Gobierno Digital del ICE, el costo del desarrollo y la implementación del *Mer-link* es de aproximadamente \$13.500.000, incluyendo la consultoría para el software donado, la adquisición de la plataforma de operación y seguridad, la capacitación a las instituciones, y los gastos de gestión del proyecto por un periodo de 4 años.

El 15 de noviembre 2010 se publicó el decreto ejecutivo que respalda el proyecto *Mer-Link*. Se trata del decreto N° 36242-MP-PLAN, Gaceta N° 221, denominado “Reglamento para la utilización del sistema electrónico de Compras Públicas Mercado en Línea “*Mer-Link*”. Dicho reglamento consta de

105 artículos y establece todo el procedimiento así como las sanciones en el uso del *Mer-Link*.

Tal y como se establece en el artículo 1° de dicho reglamento, el objeto es “regular el uso del sistema electrónico de Compras Públicas *Mer-link* o sistema, así como lo relacionado con el uso del registro único de proveedores y del catálogo de bienes y servicios.”.

Respecto al alcance del reglamento, establece que será de acatamiento obligatorio para los proveedores registrados y las instituciones usuarias que facultativamente decidan utilizar *Mer-link*, los cuales previamente hayan suscrito el respectivo contrato de prestación de servicios y aceptado las políticas de uso del sistema, según corresponda, así como para cualquier otro usuario del sistema. La aplicación de este reglamento no exime a la institución usuaria de cumplir también las responsabilidades y los procedimientos dispuestos en la ley de contratación administrativa y su reglamento o en la normativa especial que regule la materia de compras de cada institución usuaria; por lo tanto, este reglamento debe interpretarse de forma integrada con las demás normas que regulan la contratación administrativa, de manera que todo aquello que no se encuentre regulado expresamente en este se regirá por el reglamento a la ley de contratación administrativa y la normativa especial aplicable a la institución usuaria.

Respecto al administrador del Sistema *Mer-link*, el Artículo 3, inciso 1) del reglamento establece que será el Instituto Costarricense de Electricidad o la empresa que esta entidad disponga, de conformidad con lo que establecen los artículos 119 y 201 del reglamento al título II de la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones (decreto ejecutivo N° 35148-MINAET, de 24 de febrero de 2009), se encargará de la administración del sistema electrónico de compras públicas “*Mer-Link*”.

Si bien el *Mer-Link* opera desde marzo del 2010, es hasta el 7 de diciembre que se dio la publicación de los dos primeros procedimientos de contratación pública, completamente electrónica y con cero papeles.

Estas operaciones del 7 diciembre correspondieron a compra de equipo de computación, por parte del ICE, y la adquisición de desinfectantes para limpieza, por parte de la Universidad de Costa Rica. Esta institución abrió el concurso el 10 de diciembre y el ICE convocó el suyo el 14 de diciembre. Ambos procesos se encuentran en estos momentos en la etapa de adjudicación.

Las empresas Asesores en Cómputo y Equipos de Oficina de Costa Rica, GBM de Costa Rica, Corporación Skalant, Componentes El Orbe, y Corporación Andrea de Centroamérica, se convirtieron en las primeras compañías en lanzar ofertas totalmente electrónicas mediante el uso de la firma digital, y en el modelo cero papeles. “Con estos dos procesos se inicia una nueva etapa dirigida a hacer más eficientes, transparentes y eficaces las contrataciones públicas del país”²⁰.

De acuerdo a la Licda. Leda Peralta, encargada de gobierno digital en el MIDEPLAN, para algunos observadores existe preocupación respecto a que el Mer-Link no tiene diferencias significativas con el proyecto CompraRED del Ministerio de Hacienda y por el cual se invirtió una gran cantidad de dinero. Para algunos observadores, debería analizarse la posibilidad de que existan en el estado costarricense dos sistemas paralelos y evaluar si hay duplicidades innecesarias.

Si bien en el Informe PROSIC 2009 se constató por parte de entonces Ministro de Planificación la necesidad de que ambos sistemas se integren²¹, al momento de la redacción de este capítulo no se habían generado directrices ni políticas en ese sentido, y el sistema se mantiene en la página web del Ministerio de Hacienda.

1.1.7 Proyecto interoperabilidad del estado costarricense

Como se consignó en el Informe PROSIC 2009, este proyecto consiste en establecer un marco de

referencia para facilitar y optimizar la interacción, cooperación y transferencia de datos, componentes y/o sistemas entre entidades públicas y entre estas y el sector privado (incluyendo empresas y ciudadanos).

Los principales beneficios del proyecto interoperabilidad del Estado costarricense serían: a) un país más competitivo y eficiente; b) atractivo para la inversión extranjera, y c) generador de nuevas oportunidades.

Este esfuerzo conjunto a nivel interinstitucional, se impulsó mucho más con la emisión de un Decreto Ejecutivo en el cual se oficializa la comisión y se determinan acciones para lograr la interoperabilidad de procesos e información de las instituciones. También se trabaja en la elaboración de un análisis del nivel de interoperabilidad, así como del entorno tecnológico, legal y funcional. Esto permitirá lograr un mapeo de los principales servicios que brinde el Estado al ciudadano y que puedan ser transformados y mejorados con la definición de una plataforma de interoperabilidad y de los marcos legales, procedimentales y normativos que deben regular este tipo de intercambios de información.

En forma paralela, se estará definiendo la plataforma tecnológica que deberá soportar una estrategia de interoperabilidad a nivel de todo el sector público y sus costos asociados, para buscar los mecanismos financieros que permitan garantizar la implementación y sostenibilidad del modelo de interoperabilidad del Estado costarricense.

Resultados Inmediatos²²

Dentro de la misma estrategia y considerando que el proyecto requiere un despliegue de recursos a todo nivel, se planteó acciones destinadas a lograr el apoyo político y financiero, que requiere el proyecto para su consolidación a futuro.

Por ello, en el marco de una interoperabilidad efectiva, se implementaron dos servicios de consulta

²⁰ *La Nación*, 16 de diciembre del 2010.

²¹ Informe PROSIC, 2009, p. 28.

²² *Gobierno Digital. Secretaría Técnica. Avances de una estrategia competitiva de Gobierno Digital 2006-2010*, p. 37-38.

de información que mejoran la realización de trámites que empresas y ciudadanos extranjeros deben llevar a cabo ante instituciones del Estado.

Servicio de Validación de Empresas: Para el proceso de registro de proveedores del sistema Mer-Link, se requiere verificar la situación de las empresas proveedoras solicitantes ante instituciones como la Caja Costarricense del Seguro Social, el Registro Público y el Ministerio de Hacienda. Se definió un modelo de interoperabilidad que permite al sistema acceder a dicha información y evitar la presentación de certificaciones por parte de las empresas interesadas. Para ello, se estableció una alianza estratégica entre la Secretaría de Gobierno Digital, RACSA y las instituciones proveedoras de la información base.

Servicio de Consulta de Información de Extranjeros: Se implementó un proceso de intercambio de información interinstitucional, en el que participaron, Migración, BNCR y RACSA, con el fin de poner a disposición del sector financiero, la información en tiempo real sobre los extranjeros residentes en el país. Este servicio será liberado en marzo, e igualmente es el futuro de alianzas de cooperación entre todas las instituciones involucradas mediante la coordinación de la secretaría.

Mapeo de procesos y servicios: En la actualidad lleva a cabo un mapeo de procesos y servicios, que mediante un esquema de convenios de consulta e intercambio de información puedan simplificar muchos de los trámites que el ciudadano lleva a cabo ante el Estado.

Decreto Ejecutivo No. 35776 del 01 marzo 2010
Promoción del Modelo de Interoperabilidad en el Sector Público: Con este decreto se busca promover, regular e implementar el modelo de interoperabilidad del gobierno para la construcción de un Estado eficiente, transparente y participativo, prestando un mejor servicio a los ciudadanos mediante el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación.

1.1.8 Proyecto e-Regulations²³

e-Regulations Costa Rica es una base de datos en línea concebida para aportar una total transparencia en los procedimientos de inversión en Costa Rica.

Está actualmente en proceso de desarrollo, es un esfuerzo conjunto de la STGD, del Instituto Costarricense de Electricidad de Costa Rica, el Ministerio de Economía, Industria y Comercio y del programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD/CR).

1.1.9 Convenio con la República de Corea del Sur

El convenio se denomina “Acuerdo entre la Agencia Nacional de Promoción de la Industria de TI de la República de Corea y el Gobierno de la República de Costa Rica, a través del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica sobre cooperación en gobierno digital”. En este sentido la institución responsable en el caso de Corea es la Agencia Nacional de Promoción de la Industria de TI, y en el caso de Costa Rica el MIDEPLAN.

La colaboración de Corea ha sido fundamental en la implementación del proyecto *Mer-Link* y en la elaboración del “Plan Maestro”. Los términos de esta cooperación se establecieron en el Decreto Ejecutivo N° 36258 RE de la Gaceta N° 213 del 20 de agosto del 2010.

Los objetivos de la cooperación establecieron que Las Partes llevarán a cabo cooperación en el área del gobierno digital, promoverán el establecimiento de contactos entre las partes interesadas de ambos países, y, de ser necesario, implementarán proyectos específicos. Además, dice que el acuerdo no pretende crear derechos u obligaciones legalmente vinculantes, sólo será implementado dentro de los marcos legales y reguladores de cada país.

El Artículo 1 estableció las áreas de cooperación entre las que destacan el intercambio de información

²³ <http://costarica.e-regulations.org/>

relacionada con el diseño e implementación de una política nacional en el área de gobierno digital, intercambio de información sobre regulación técnica en el área de informatización de los servicios públicos, y el intercambio de experiencia y conocimientos técnicos y especializados en el establecimiento del gobierno digital, entre otros.

De acuerdo con el artículo N° 4 de dicho acuerdo, las actividades de cooperación serán prestar servicios de consultoría en relación con el desarrollo de un Plan Maestro de gobierno digital para Costa Rica, a través de un proyecto conjunto de gobierno a gobierno, facilitar estudios de factibilidad conjuntos para los proyectos de alta prioridad definidos por el Plan Maestro, proveer oportunidades para la realización de visitas de evaluación comparativa e intercambio de delegaciones, realización conjunta de seminarios y simposios para compartir mejores prácticas en el área de gobierno digital, cooperación para el desarrollo del recurso humano, incluyendo entrenamiento y programas educacionales,

Actualmente hay una delegación de dos coreanos asesorando de manera permanente la puesta en práctica del proyecto *Mer-Link*, y los mismos tuvieron una participación activa en la construcción del Plan Maestro mencionado.

Para PROSIC, la cooperación internacional en este tema se valora como positiva si se consideran las diferencias culturales y la disponibilidad de los recursos.

1.1.10 Congreso innovación y evaluación INCAE de sitios web

Durante el mes de octubre 2010 se celebró el III Congreso de innovación en el gobierno digital, el cual reunió a 400 representantes del sector público y privado y cuyo objetivo fue evaluar los avances en la automatización de procesos y prestación de servicios de manera electrónica en el aparato estatal costarricense.

En general la agenda incluyó la evaluación de las páginas web de las instituciones públicas en conjunto

con el INCAE²⁴, y se analizaron casos de éxito como los resultados obtenidos por el Poder Judicial, la Presidencia de la República y la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) con la mejora en sus sitios en Internet.

Paralelamente, Costa Rica sirvió de sede de la tercera edición de la Cumbre Latinoamericana de Directores de Gobierno Digital, donde autoridades de 15 países de la región se reunieron para exponer los restos de la región.

La evaluación de sitios web del gobierno y municipalidades de Costa Rica evaluó 114 entidades. De ellas la mejor evaluada fue el Instituto Costarricense de Electricidad con el mejor sitio web, con una calificación de 81,67 de 100 puntos. El ICE recibió el Premio a la Excelencia. El segundo lugar fue para el sitio del Instituto Nacional de Seguros y el tercero para la Universidad Nacional.

También destacaron cuatro proyectos de gobierno digital: Poder Judicial, Caja Costarricense de Seguro Social, Compañía Nacional de Fuerza y Luz y Decretos de la Presidencia de la República, por mejoras en procesos y servicios.

El informe evaluó los portales del gobierno central, instituciones autónomas y gobiernos locales, con base en la calidad de interacción, de información y de medio que ofrecen a los internautas.

En la evaluación anterior el primer puesto lo ocupó el sitio de la municipalidad de Belén, seguido por el del Instituto Nacional de Seguros (INS). En esa ocasión el sitio del ICE ocupó el cuarto lugar del ranking.

Entre los ascensos importantes figuran el sitio de la municipalidad de Palmares, que pasó del puesto 102 al 22 y el de la municipalidad de Desamparados, que subió del lugar 57 al 13, ambas con una calificación superior a 60, que se ubica en el rango de “muy buena”.

²⁴ Cuarta edición del “ranking” de calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales “Evaluación de Sitios Web de Gobierno y Municipalidades de Costa Rica 2010.

El sitio con la calificación más baja (16,94) fue el del ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Los últimos lugares en el ranking los ocuparon los sitios de la municipalidad de Upala, la de Turrialba y la de San Isidro de Heredia, todas con calificaciones no disponibles.

En términos generales, la mayoría de los sitios (58%) tuvieron una calificación de entre 40 y 59 puntos; apenas un 22% (la mayoría sitios pertenecientes al sector público descentralizado) una nota muy buena o excelente.

Según el informe, el sitio web promedio tiene una nota de 48,10. Sale mejor evaluado en calidad de la información (con una nota de 71) y peor evaluado en calidad de la interacción (23,03). La calidad del medio digital en el sitio tico promedio recibe una nota de 52,37.

Según Juan Carlos Barahona²⁵, la interactividad sigue siendo la gran deuda pendiente en la mayoría de los sitios analizados: 92% de los sitios rezagados lo están en calidad de la interacción. Comentó que hay muchos pegados en el paradigma del folleto mal organizado y a estas alturas del siglo esto es imperdonable. La barrera no es tecnológica, lo difícil es abandonar el modelo mental y jerárquico de la era industrial.

No es falta de voluntad, sino que incorporar la interactividad no pareciera estar integrado en la visión estratégica de las entidades. No están viendo con claridad la ventaja de integrar servicios, ni están invirtiendo en formar la gente para eso, ni en tecnología para lograr conectar sus sistemas a sus sitios web.

Pese a esto, tanto Barahona como otro de los investigadores, Andrey Elizondo, reconocen que quienes habían estado haciendo las cosas bien en esta línea, continuaron mejorando y aceleraron el paso²⁶.

²⁵ Profesor en INCAE Business School. Encargado de la evaluación a sitios web de instituciones públicas, experto en gobierno digital.

²⁶ http://201.195.239.27/congreso_innovación

Para mejorar el problema de la interactividad, y de acuerdo al informe del Congreso, las autoridades se comprometieron a realizar un seminario para fomentar la colaboración entre las diferentes entidades evaluadas, con el objetivo de buscar soluciones conjuntas al problema que las aqueja.

1.2 CENTROS COMUNITARIOS INTELIGENTES (CECI)

Entre los hallazgos más significativos (a partir de las “guías de observación aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre del 2009), en el informe PROSIC 2009 determinó una vinculación más bien débil en términos de seguimiento y acompañamiento ministerial a su operación cotidiana²⁷ así como la ausencia de evaluaciones sistemáticas por parte del MICIT.²⁸

Por esta razón, el aporte más significativo de la Administración Chinchilla Miranda en el año 2010 fue la realización de un diagnóstico del estado actual de los CECI con el objetivo de valorar su funcionamiento para replantear una visión de futuro y mejorar la rectoría del MICIT en el tema. Dicho análisis correspondió al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), específicamente al viceministerio.

A continuación se describen los principales alcances a partir de la visión actual o anterior y la visión que se plantea hacia futuro con la idea de fortalecer los CECI, con base en información suministrada por el MICIT.²⁹

1.2.1 Aspectos básicos de los CECI: visión actual

De acuerdo a su concepción inicial los CECI se definieron como un “un espacio físico dotado de la suficiente infraestructura telemática para poder acometer diferentes actividades relacionadas con las TIC caracterizado por el hecho de que los actores

²⁷ Informe PROSIC 2009, p.34.

²⁸ MICIT. CECI: Desarrollo para Todos. Proyecto CECI 2010.

²⁹ Idem.

que interactúan pueden desarrollar una adecuada combinación de relaciones presenciales y virtuales”.

El objetivo fue “reducir la brecha digital promoviendo el uso de Internet y las nuevas tecnologías de forma equitativa y social para la comunidad”.

Las actividades realizadas:

- a.) Facilitar el acceso gratuito a internet;
- b.) Capacitación en materia de TIC, específicamente alfabetización digital básica y herramientas de desarrollo productivo.

El procedimiento para instalar un CECI es la solicitud de una comunidad por medio de un grupo social organizado, con cédula jurídica, el cual es el responsable legal y el que se encargará de la administración (difusión web).

Los requisitos son que la comunidad ofrezca ciertas condiciones en cuanto al local (seguridad) y conexión a Internet, aire acondicionado cuando sea necesario, teléfono, la planta física debe cumplir con la ley 7600, debe contar con un encargado o responsable y debe permanecer abierto como mínimo 6 horas.

La evaluación la realiza el MICIT mediante una evaluación técnica para corroborar el cumplimiento de los requisitos. Por su parte, esta entidad aporta el mobiliario, la instalación eléctrica, la instalación de redes de datos, los equipos de cómputo, y las licencias e instalación de software.

1.2.2 Distribución geográfica y responsable legal

Actualmente hay 271 CECI en todo el país, 37 más que en el 2009. En el cuadro 1.9³⁰ se muestra el responsable legal y la distribución por tipo de organización. En el Informe PROSIC del año anterior se reportó que hasta enero 2010 habían 234.

Cuadro 1.9 Responsable legal de la administración distribución tipo organización	
Asociaciones	94
Bibliotecas públicas	41
Universidades	37
Municipalidades	26
Instituciones	26
Escuelas	21
Iglesias	20
Colegios	6
Total	271

Fuente: MICIT. CECI: Desarrollo para Todos. Proyecto CECI 2010. Lámina 10.

En el gráfico 1.1 se presenta la distribución de los CECI por ubicación geográfica.

1.2.3 Estado operativo actual y número de computadoras

De los 271 el estado de los CECI al 16 de septiembre 2010 es el siguiente: 13 se retiraron por robo, inundación, incendio del equipo o problemas de administración, 11 se encuentran cerrados temporalmente (remodelación, programación de cursos, administración), y 247 activos.

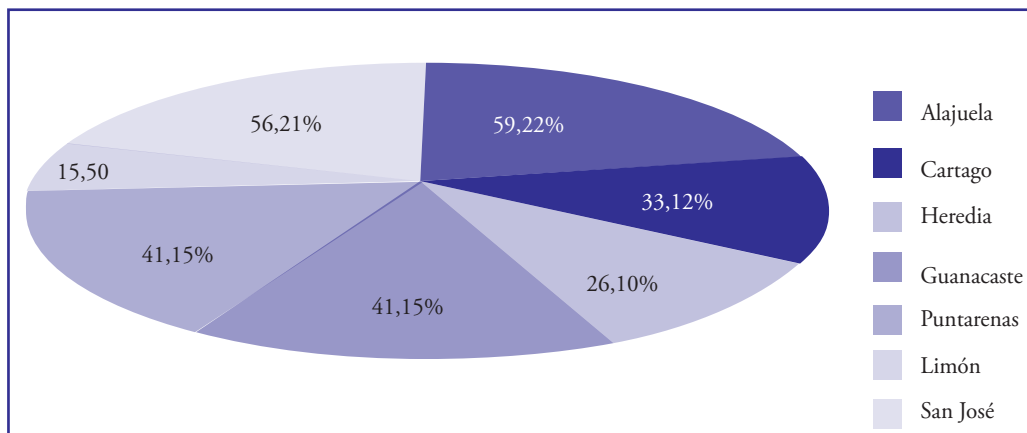
Actualmente cuentan con un total de 1730 computadoras. De este total, 1194 pertenecen al MICIT, 270 alquiladas, 228 por el fondo de incentivos y 30 han sido donadas.

1.2.4 Modelo de gestión: obligaciones del operador y del MICIT

En el modelo de gestión del CECI las responsabilidades del operador son facilitar el local, asumir los gastos de electricidad, agua y telecomunicaciones, aportar al menos dos personas que brindaran asistencia, asumir la responsabilidad de la custodia, uso y resguardo.

³⁰ El 4 de febrero del 2011 se inauguró el CECI 272 en Hojancha, Guanacaste.

Gráfico 1.1
Ubicación por provincia



Fuente: MICIT. CECI: Desarrollo para Todos. Proyecto CECI 2010. Lámina 12.

Por su lado, las obligaciones del MICIT son entregar 6 computadoras totalmente nuevas con tecnología avanzada, mobiliario, cámaras, cableado estructurado, etc, servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, y capacitación a los encargados.

1.2.5 CECIS: visión a futuro

Cuadro 1.10 Modelo inicial versus visión futura de los CECI		
	Modelo inicial	Visión
Criterios Instalación	Rol pasivo MICIT	Identificación comunidades según criterios de desarrollo social y brecha digital.
Relación Comunidad	Poca interacción / Desconocimiento	Estrategias de apropiación Alianzas estratégicas seguimiento y operación.
Enfoque General	Tecnocéntrico / Infraestructura operativa	Garantía condición operativa énfasis en apropiación comunitaria y contenidos.
Actividades	Acceso gratuito Internet Alfabetización digital básica / Ofimática	Acceso gratuito Internet Productividad y cultura digital Inclusión digital.

Fuente: MICIT. CECI: Desarrollo para Todos. Proyecto CECI 2010.

Una vez realizado el diagnóstico del funcionamiento de los CECI, se estableció una propuesta a futuro que se describe a continuación.

1.2.6 Plan de trabajo

Se estableció a partir de tres ejes: a) la plataforma tecnológica, b) apropiación comunitaria y modelos de gestión y c) cultura y productividad digital. Debido a que este plan fue definido en el 2010 queda esperar sus resultados. En tema que observamos más complejo es la sostenibilidad y el financiamiento de los CECI. De acuerdo al informe del MICIT, al no contar con una concepción sólida y articulada la evaluación concluyó que no tiene un financiamiento adecuado y no hay garantía de sostenibilidad.³¹

1.2.7 CECI y la brecha digital

En el 2010 la entonces ministra de Ciencia y Tecnología, Clotilde Fonseca, explicó que los CECI pueden tener una función muy importante en el cierre de la brecha digital.³² Añadió que están gestionando una evaluación externa con el

³¹ MICIT. CECI: Desarrollo para Todos. Proyecto CECI 2010. Lámina 24.

³² La Nación, 18 mayo de 2010. Mediante correo electrónico desde Madrid.

fin de conocer el estado actual de los laboratorios, y que designará un director de este proyecto, quien, además de los temas técnicos, trabajará con “la calidad, actualidad y diversidad de la oferta” de las capacitaciones.

Según explicó la ex Ministra de Ciencia y Tecnología, ya se están ejecutando cambios en los CECI. Uno de ellos es la implementación de Explor@, que es un programa de capacitación en temas como programación informática, diseño de páginas web, prevención de riesgos por desastre utilizando Internet, periodismo digital, y mantenimiento y reparación de computadoras. Además, se desarrollará un plan con el Banco Nacional y la Fundación Omar Dengo para capacitar a padres, madres y jóvenes beneficiarios del programa Avancemos, a fin de que aprendan a usar la banca electrónica aprovechando la plataforma de los CECI, e incluye el uso de la firma digital para trámites.

Una evaluación final de la ejecución de estos cambios al momento de la redacción de este informe se observa que efectivamente desde octubre del 2010 los CECI cuentan con una Directora. Durante este tiempo se realizaron (entre noviembre y diciembre del 2010) tres actividades de capacitación: una en Liberia para toda la provincia de Guanacaste, una en la UNED de Sabanilla para San José y otra en Heredia para la provincia de Heredia.

Respecto a la implementación, y de acuerdo a la actual Directora, Anabelle Castillo, el MICIT dio los materiales de Explor@ para esas capacitaciones. Según su opinión, el único problema por el cual no se siguió utilizando es porque la versión que esos materiales tienen no se ajusta a las versiones de las máquinas de los CECI que son más modernas, de ahí que se estará capacitando mediante un proyecto de INTEL para este año.³³

Una opinión divergente respecto a la dotación de computadoras la tiene la diputada oficialista Alicia Fournier. Para ella, dotar a todas las niñas y niños

de computadores no es una prioridad en alusión a la propuesta de campaña del partido Movimiento Libertario. Para la legisladora, *hay que elegir las prioridades cuando tenemos más de un millón de compatriotas en la pobreza. Urgen mesas, pupitres, zapatos, antes que una computadora.*³⁴

1.3 CIUDADES DIGITALES

El objetivo de esta iniciativa además del acceso tecnológico, pretende cerrar la brecha digital que existe en los municipios y con los ciudadanos, impulsando el conocimiento a través del uso de la tecnología.

Los beneficios serían: a) inclusión digital, b) mejoras en la calidad y transferencia de información, c) reducción del tiempo de procesamiento de la información, d) mejora en los servicios de los gobiernos locales y en la productividad de los funcionarios, e) mejoras en el nivel de servicios brindados a los ciudadanos y dentro de éstos al contribuyente, f) aumento de la eficiencia y de la eficacia de la acción de gobierno, g) incremento de la transparencia de la gestión gubernamental.

Aunque este proyecto lo ejecuta el ICE a través de su División de Gobierno Digital, se requiere una contraparte comunal o municipal, que en forma propositiva lidere, junto con la Secretaría, las acciones de inclusión tecnológica en los respectivos sectores sociales de la comunidad. Dentro de las iniciativas emprendidas para el impulso de este proyecto, se han desarrollado los proyectos *Portal Municipal*, *Back Office Municipal* y *los Kioscos*, tal y como se consignó en el Informe PROSIC 2009.

Durante el 2010 se implementaron los portales de Escazú y San Ana, y de acuerdo a la STGD se está trabajando en la implementación de portales para los municipios de Santa Bárbara, Tibás y Barva. Adicionalmente, se trabaja en la definición de un enfoque metodológico que sirva como base general en la definición de una estrategia por

³³ Información de Anabelle Castillo, Directora de los CECI, MICIT. 28 febrero de 2011.

³⁴ Alicia Fournier. Diputada Liberación Nacional. Plenario Legislativo. 28 de febrero del 2011.

parte del gobierno local interesado. Actualmente el proyecto se desarrolla en Los Santos, Grecia y Alajuela, con objetivos y resultados concretos.³⁵

Para algunos expertos consultados, existen muchas más preguntas que respuestas en el tema de las ciudades digitales, en particular, sobre la disminución de la brecha digital.

Por ejemplo, se menciona que no existen estudios que demuestren cómo estaba el tema de la alfabetización digital y la brecha digital en las ciudades digitales ticas antes y después de los respectivos proyectos, por lo cual no se puede determinar su eficacia desde el 2008 a la fecha, cuando se inauguraron las tres primeras ciudades digitales.³⁶

Por otra parte, para este experto definitivamente en Costa Rica no se siguió la ruta establecida por la Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicación (AHCIET).³⁷ Por ejemplo, en la conformación de una ciudad digital en el país las acciones emprendidas se han originado en centros gubernamentales como la STGD, que no necesariamente están vinculados con las realidades y necesidades locales de las poblaciones que pretenden constituirse en Ciudades Digitales. El recuento de años anteriores respecto a la conformación de las Ciudades Digitales, evidencia la ausencia total de la ciudadanía local en la generación de propuestas al respecto, lo que abre espacio a un análisis crítico sobre la incidencia del proyecto en esa ciudadanía así como el nivel de demanda que un proyecto de esta

naturaleza tendría en determinadas comunidades -a lo mejor se está vendiendo un producto estandarizado en una comunidad que no lo necesita y que requiere otro tipo de soluciones-.³⁸

Relacionado con lo anterior, un asunto que según la ANHCIET resulta fundamental para cuajar proyectos de Ciudades Digitales tiene que ver con la alfabetización digital, en lo cual no necesariamente se debe trabajar antes de las demás iniciativas sino que puede irse trabajando de manera conjunta. En este sentido, la STGD visualizaba en años anteriores que la forma de ir generando esta “alfabetización digital” necesaria para aprovechar el presunto potencial de las Ciudades Digitales, era fundamentalmente por medio de los CECL.

Esto es crítico porque el alcance de los CECL, aún cuando se considera una iniciativa positiva, es sumamente limitado y más bien debería ser complementario a otras iniciativas con cobertura más amplia como en el sistema educativo público. Por tanto, podría estar ocurriendo la situación de que se realizan distintas acciones de conectividad y servicios web, por ejemplo, para un público meta muy escaso, ajeno aún a esa cultura digital que sólo se puede consolidar a través de esfuerzos sostenidos y deliberados de alfabetización digital, en lo cual se observan limitaciones.

Otra de las críticas que se realiza a Ciudades Digitales es la desconexión entre agendas locales y este proyecto. Estas iniciativas se desarrollan en ámbitos locales y pretenden constituir herramientas para mejorar el nivel de vida en esos ámbitos locales, por eso deberían estar fuertemente engarzadas con agendas más amplias de desarrollo local, que según los expertos y teóricos, deberían ser construidas y revisadas fundamentalmente por actores locales. Para algunos consultados, el proceso de las iniciativas de ciudades digitales ha carecido de vínculos con agendas de desarrollo locales y pareciera que ni siquiera se ha hecho algún esfuerzo por aparentar esos vínculos³⁹.

³⁵ *Gobierno Digital. Secretaría Técnica. Avances de una estrategia competitiva 2006-2010*, p. 43.

³⁶ *Entrevista Carlos León Ureña. 2 marzo del 2011. Respuestas por vía correo electrónico.*

³⁷ *La Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones, es una institución privada sin ánimo de lucro creada en 1982 y conformada por más de 50 empresas operadoras de telecomunicaciones en 20 países de América Latina y España. AHCIET impulsa convenios de cooperación con organismos internacionales, fabricantes y proveedores de servicios con el objetivo de generar información en ámbitos regulatorios, tecnológicos, comerciales y vectores orientados al desarrollo de la sociedad global de la información. Su sede se ubica en Madrid, España. Informe PROSIC 2008, p. 20.*

³⁸ *Ídem.*

³⁹ *Entrevista Carlos León Ureña. 2 marzo de 2011. Según este experto habría que investigar un poco más en las respectivas municipalidades, ONG locales, asociaciones de desarrollo, etc.*

También se critica que los proyectos Portales Municipales, Back office Municipal y Kioscos, responden a una agenda establecida desde el centro, es decir, la STGD, que no necesariamente responde a las necesidades de los 81 cantones. Además, estas tres iniciativas se aplican de manera indiscriminada en muchas comunidades, es decir, es difícil identificar cuáles son, desde el punto de vista del Gobierno, las “ciudades digitales” (empezaron 3 pero ahora no hay una base de datos clara que diga cuáles son las actuales ciudades digitales, lo cual le resta visibilidad a la iniciativa y más bien la fragmenta y diluye en iniciativas abstractas). Incluso cada una de las 3 ciudades digitales originales está desarrollando aplicaciones muy diferentes entre sí.

Asimismo, se realizan iniciativas de ciudades digitales desde el nivel central, tipo estándar, en comunidades tan diferentes como Escazú-Santa Ana, Los Santos y Grecia.

En relación con la brecha digital, y según los consultados, es muy difícil medir el impacto del proyecto porque no se cuenta con información sobre el “antes” y el “después” de su aplicación ni sistemas de evaluación.

Finalmente, y aunque el proyecto ciudades digitales pretende facilitar al ciudadano herramientas para favorecer su inclusión digital y derivado de ello lograr facilitar su interacción con instituciones públicas, aprovechar herramientas que se pueden volcar en negocios, actividad productiva en general, organización comunitaria, otros, debería ahondarse aún más respecto a la arquitectura del proyecto.

Algunas inquietudes: ¿existe verdaderamente un proyecto de Ciudades Digitales o existen muchas iniciativas dispersas y diferentes entre sí que interesa ubicarlas bajo la denominación “Proyecto Ciudades Digitales”, en relación con sus resultados a tres años de iniciado, en relación con sus metas de corto y mediano plazo, en relación con los recursos asignados, con el involucramiento en su diseño y desarrollo de actores sociales locales?

1.4 FIRMA DIGITAL ⁴⁰

1.4.1 Principal evento

El evento más significativo de la herramienta “Firma Digital” fue la publicación de una directriz para el uso de la misma. Esta se denomina “Uso de la Firma Digital en los Acuerdos y Resoluciones del Poder Ejecutivo, directriz N° 010-P, publicada en la Gaceta N° 237 del martes 7 de diciembre del 2010.”

“Certificados digitales” y “firmas digitales” no son lo mismo, afirmó don Christian Hess, refiriéndose a una noticia en la Nación del 14 de julio del 2010. Un certificado digital es una especie de cédula de identidad virtual, que permite a su titular autenticarse ante un sitio web o una aplicación informática. La firma digital es un conjunto de datos que permiten garantizar la autenticidad y la integridad de una transacción electrónica, mensaje o archivo digital. Las firmas digitales son creadas a partir de la clave pública contenida en un certificado digital. En Costa Rica, las tarjetas inteligentes que entregan los bancos contienen un certificado digital, no “la firma virtual”.*

La pauta establece concretamente que a partir del 01 de diciembre del 2010, todos los acuerdos y resoluciones del Poder Ejecutivo que se tramitan por medio de la Dirección de Leyes y Decretos se deberán firmar utilizando la firma digital debidamente certificada. Y se deberán tramitar mediante la herramienta “Presidencia Digital” implementada por la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, y acatando el procedimiento mediante circular por la Dirección de Leyes y Decretos. (Artículo 1).

40 Es un método que asocia la identidad de una persona o equipo, con un mensaje o documento electrónico, para asegurar la autoría y la integridad del mismo. La firma digital del documento es el resultado de aplicar algoritmos matemáticos, (denominados función hash), a su contenido y generando una firma digital del documento. Para verificar la firma se tiene que validar la vigencia del Certificado Digital del firmante, el estado del certificado digital (si está revocado) y que el uso del mismo sea el apropiado para la operación realizada www.firmadigital.go.cr.

** Christian Hess Araya <http://hess-cr.blogspot.com> (La Nación, 14 julio de 2010).*

Además que a lo interno de cada ministerio se deberán tomar las medidas de coordinación necesarias para que al remitirse los documentos a la dirección de Leyes y Decretos, los mismos vengán debidamente revisados. Asimismo deberán implementar las acciones necesarias para que una vez firmados electrónicamente los documentos, se puedan comunicar a los particulares involucrados y a las dependencias que en cada Ministerio deban intervenir para que tales documentos surtan efectos (Artículo 2).

Finalmente, establece que cada Ministerio deberá tomar las acciones necesarias para procurar que las comunicaciones o notificaciones que deban hacerse de los documentos firmados electrónicamente, sean realizadas por ese mismo medio.

1.4.2 Sobre la neutralidad tecnológica

Existe preocupación de que la firma digital esté violando el “principio de neutralidad tecnológica” que apoya el Estado costarricense. Según este principio, no se debe ni beneficiar ni perjudicar a ninguna tecnología.

Esta crítica surge porque actualmente la herramienta firma digital en Costa Rica solo funciona en el sistema operativo Windows de Microsoft, hecho reconocido por representantes del Gobierno Digital y del MICIT.⁴¹

Ante la consulta del diario La Nación, Alicia Avendaño, secretaria técnica de Gobierno Digital y vía correo electrónico, respondió que esta situación se da porque la firma digital fue desarrollada en el ambiente Windows. Por su parte, para el viceministro de Ciencia y Tecnología, Rowland Espinoza, la firma digital costarricense está inspirada en un sistema coreano que sí permite trabajar en distintos sistemas operativos, pero en Costa Rica se escogió empezar a utilizarla en Windows para “maximizar” su adopción.⁴² En tanto, Avendaño afirmó que los

usuarios de Mac y Linux podrían utilizar la firma digital en sus plataformas en unos seis meses, el viceministro Espinoza prefirió no dar plazos para la mejora.

La actual administración se propone que al 2014 todos los ministerios tengan trámites donde las personas puedan utilizar la firma digital. Ni el MICIT ni el Gobierno Digital consideran que esta situación roce con el principio de neutralidad tecnológica que apoya el Estado costarricense, el cual indica, en pocas palabras, que no se debe ni beneficiar ni perjudicar ninguna tecnología.

Roberto Sasso, doctor en Ingeniería de Software por la Universidad de Oxford, expresó su descontento por esta situación. *Mac es la computadora que más se vendió en el último cuatrimestre. Apple es la empresa tecnológica con más valor en el mundo. Cada día más personas utilizan este sistema.* Para este experto, el principio de neutralidad sí está siendo violado pues se está promoviendo el uso de una sola tecnología.⁴³

Por su parte, para el Director de servicios financieros del Banco Central de Costa Rica, Melegatti, no es un tema de la firma en sí, es un tema de cómo se diseñan las aplicaciones. Además, comentó que desconocía en detalle los casos de Mer-link (compras del Estado) y de Presidencia Digital (firma de decretos), los cuales solo funcionan por ahora en sistema operativo Windows de Microsoft, según explicaron sus encargados.⁴⁴

Para el experto Christian Hess Araya, es oportuno reiterar que la firma digital es un estándar abierto internacional, tecnológicamente neutro, que por ende no está ligado a ninguna clase de plataforma comercial de *hardware* o de *software*. En Costa Rica, el Sistema Nacional de Certificación Digital -a partir del cual se define el empleo de la firma digital en nuestro medio- se construyó a partir de estándares ISO que garantizan la neutralidad tecnológica. Lo que ocurre es que,

⁴¹ La Nación. 01 de febrero del 2011.

⁴² La Sra. Alicia Avendaño manifestó que esta es una situación temporal, mientras Espinoza dijo que el Estado nunca escogió explícitamente que la firma digital funcionara solo en Windows. La Nación. 01 de febrero del 2011.

⁴³ Aunque Sasso tiene su firma digital, no la ha podido utilizar debido a que utiliza el sistema operativo Mac. La Nación, 1 febrero 2011.

⁴⁴ La Nación, 2 de febrero del 2011.

para usar la firma digital con una computadora en particular, el usuario requiere el dispositivo físico (y su correspondiente *software*) apropiado para su equipo. En estos momentos y por una decisión puramente estratégica, los primeros dispositivos que se ha introducido al mercado son los que corresponden al ambiente PC y al sistema operativo Windows. Esto es razonable porque, hasta ahora -nos guste o no- esa es la plataforma más difundida en el país, de modo que es la vía obvia para tratar de hacer llegar esta nueva tecnología a la mayor cantidad de usuarios posible. Pero de ninguna manera significa que la firma digital solo funcione con Windows, como alguien podría concluir equivocadamente. De hecho, si una persona decidiera traer del exterior (o comprar por Internet) un lector apropiado para su sistema Mac o Linux, no veo ninguna razón por la cual no podría solicitar su tarjeta de certificado digital y utilizarla sin problema alguno. Se trata, pues, de una momentánea escasez en el país de dispositivos lectores para plataformas alternativas a Windows. No de alguna clase de deficiencia del sistema de firma digital en sí, tal y como lo hemos introducido en Costa Rica.⁴⁵

Carmen Hernández, de la División de Servicios Tecnológicos del Banco Central de Costa Rica, y en respuesta a este comentario aclaró que *realmente, en este momento los dispositivos que están en el mercado sí funcionan en los sistemas operativos en cuestión. Es lamentable que, porque algunos desarrolladores no hayan podido desarrollar sistemas que usan certificados digitales en Mac o Linux, ahora se diga que Firma Digital no respeta la neutralidad tecnológica.*⁴⁶

Para Alexander Mora, Presidente de CAMTIC, el diseño del sistema de firma digital se conceptualizó para tener múltiples autoridades de certificación y un mercado con múltiples oferentes de servicios. Una derivación natural para estimular esa competencia y servicios, es la neutralidad a varios tipos de módulos de firma digital, a partir del principio de neutralidad tecnológica. Así, el sistema puede y debe, ser flexible, para utilizar varios

mecanismos de generación y custodia de la firma, por ejemplo, tarjeta inteligente, “token USB” y dispositivos en teléfonos móviles, siempre sobre la base de la compatibilidad y equivalencia de estos dispositivos, y sin crear vulnerabilidades ni fisuras en la seguridad del modelo.⁴⁷

1.4.3 Seguridad digital

Otra preocupación en el ámbito de la firma digital es el tema de la seguridad digital, y parte del inconveniente es la falta de recursos con que cuenta el MICIT. Para Alexander Mora, Presidente de CAMTIC, pese a que desde octubre del 2009 se publicó la Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos, y se publicó su reglamento y la constitución de la Autoridad Certificadora Raíz Nacional -mediante convenio entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología, MICIT, y el Banco Central de Costa Rica, BCCR-, su uso es incipiente, sobre todo, por dos conjuntos de factores: la falta de cultura de seguridad digital y la lenta maduración institucional.⁴⁸

Si la seguridad ciudadana es la principal preocupación en Costa Rica, en lo digital, la realidad no parece apoyar esa hipótesis. Ni las personas ni las empresas usan, con seriedad y rigor, los recursos tecnológicos y legales existentes para procurar esa seguridad, por ejemplo, en sus comunicaciones privadas, en las transacciones electrónicas, en la protección del contenido digital personal o corporativo, o en la protección de la identidad digital. Las aplicaciones informáticas que la utilizan son escasas, incluso, en el ámbito financiero.

De acuerdo a Mora, el MICIT dispone de muy escasos recursos, personal y dinero, para hacer su trabajo y la promoción. La ley le asignó funciones, pero no los recursos adicionales necesarios para cumplirlas. Hay una única autoridad certificadora emisora por lo que la competencia tampoco hace su trabajo; no hay autoridades de estampado en tiempo y no se conoce de solicitudes de creación lo que reduce drásticamente

⁴⁵ Christian Hess ;Firma digital viola neutralidad tecnológica? <http://hess-cr.blogspot.com/01/03/2011>.

⁴⁶ Ídem.

⁴⁷ Mora, Alexander. *Dimensión digital de la seguridad ciudadana*. Presidente CAMTIC. *La Nación*. 2 de marzo del 2010.

⁴⁸ Ídem.

las utilizaciones masivas, y no existen autoridades de agente electrónico que vendan y ofrezcan múltiples aplicaciones y servicios en competencia.⁴⁹

La ley manda amplia promoción de esta cultura, pero el asunto es apenas tema de interés de unos cuantos ingenieros y expertos en seguridad en la banca. Institucionalmente, el desarrollo es mínimo.

1.5 PROYECTOS DE LEY SOBRE TIC

Esta quinta sección del presente capítulo comprende un repaso de algunos proyectos de ley presentados durante el año 2009 a la corriente legislativa, cuya descripción permite por una parte conocer los intereses y visión de los partidos políticos en relación con el marco institucional de las TIC en el país, y por otra, valorar el nivel de atención que han conferido a esta temática durante este último año del cuatrienio.

1.5.1 Proyecto “Ley expediente digital de salud” Expediente N° 17.214

En diciembre del 2008 los diputados Carlos Manuel Gutiérrez Gómez, Carlos Federico Tinoco Carmona, y José Joaquín Salazar Rojas, del Movimiento Libertario, del Partido Liberación Nacional y del Partido Acción Ciudadana, presentaron a la corriente legislativa el proyecto cuyo nombre se consigna en el título que antecede, y que se tramita con el número de expediente 17.214. Inicialmente el proyecto fue remitido a la Comisión Especial Dictaminadora de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Expediente 16.263). Y posteriormente a la Comisión Especial de Educación y Tecnología, el 21 de junio del 2010, ingresando al orden del día y discusión de dicha comisión un día después. Posteriormente, el 9 de diciembre del 2010 se publicó un texto sustitutivo de dicho proyecto, en la Gaceta N° 239, como resultado de una serie de observaciones realizadas al proyecto original por la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS).

El texto sustitutivo adopta la definición ISO tomada de Congreso Internacional de Tecnologías Informáticas para la Educación en Salud, en virtud del cual se define al expediente médico electrónico de la siguiente manera:

El expediente clínico electrónico es un repositorio de los datos del paciente en formato digital, que se almacenan e intercambian de manera segura y puede ser accedido por múltiples usuarios autorizados. Contiene información retrospectiva, concurrente y prospectiva y su principal propósito es soportar de manera continua, eficiente, con calidad e integralidad la atención de cuidados de salud. (p. 2)

En los artículos 1, 2 y 3 del proyecto se establecen la finalidad, la declaratoria de interés público y los objetivos. Respecto a la finalidad del proyecto es establecer el ámbito y los mecanismos de acción necesarios para el desarrollo del proceso de planeamiento, financiamiento, provisión de insumos y recursos e implementación del Expediente Digital Único de Salud, desde una perspectiva país. Para dicho fin, se entiende por Expediente Digital Único de Salud, el repositorio de los datos del paciente en formato digital, que se almacenan e intercambian de manera segura y puede ser accedido por múltiples usuarios autorizados. Contiene información retrospectiva, concurrente y prospectiva y su principal propósito es soportar de manera continua, eficiente, con calidad e integralidad la atención de cuidados de salud.

Además expresa que se declara de interés público y nacional el proyecto del Expediente Digital Único de Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, incluidas sus fases de planeamiento, diseño, ejecución, implementación y operación, así como los aspectos relativos a su financiamiento, provisión de recursos e insumos.

Respecto a los objetivos destacan fortalecer la garantía constitucional del derecho a la vida y a la salud de los habitantes de la República, por medio del desarrollo y creación del Expediente Digital Único de Salud

⁴⁹ *Ídem.*

en beneficio de los habitantes, incrementando la calidad de los servicios de salud que recibe la población, avanzar hacia la universalidad en el acceso a los servicios médicos de calidad, bajo una integración funcional de las instituciones públicas del sector salud, que cada ciudadano tenga un expediente electrónico con la información de toda la historia de atención médica, con las características de disponibilidad, integridad y confidencialidad, reducir la brecha de equidad existente en la prestación de servicios de salud en las diversas regiones del país, y promover la interoperabilidad de la información, el procesamiento, la confidencialidad, la seguridad y uso de estándares y protocolos, entre las distintas entidades del sector salud.

En el Artículo 6 se establece la implementación que corresponderá a la Caja Costarricense de Seguro Social. Y el Artículo 7 define el financiamiento, en que destaca el destino exclusivamente al Proyecto del Expediente Digital Único en Salud EDUS, y trasládese anualmente a la Caja Costarricense de Seguro Social, el 10% del Fondo Nacional de Telecomunicaciones FONATEL, creado mediante la Ley General de Telecomunicaciones.

1.5.2 Centro de excelencia en tecnología de la información

Proyecto “Aprobación del memorando de entendimiento entre el Gobierno de la República de Costa Rica y el Gobierno de la República de la India para el establecimiento de un centro de excelencia en tecnología de la información (CETI) en Costa Rica, presentado el 10 de noviembre de 2009”, expediente N° 17.586.

Este proyecto fue presentado por el Poder Ejecutivo el 10 de noviembre del 2009, y trasladado la comisión de Tecnología y Educación el 12 de octubre del 2010, e ingresando al orden del día de la comisión el 19 de octubre de ese mismo año.

Respecto a las áreas de cooperación (Artículo 1) destaca que el Gobierno de la India brindará cooperación al Gobierno de la República de Costa

Rica en el campo de aplicaciones de la Tecnología de la información por medio de las siguientes medidas: a) Establecimiento de un Laboratorio de Capacitación en Tecnología de la Información y Comunicación (dos aulas de clase para 25 estudiantes cada una); b) Provisión de todas las facilidades para impartir capacitación a 600 estudiantes al año, por un término de dos años; c) Asignación de tres instructores (uno bilingüe y dos en Inglés).

Respecto a las medidas de cooperación (Artículo 2) serán financiadas por el Gobierno de la India, incluyendo el suministro de lo siguiente: a) Hardware de computadores necesarios tales como servidores, computadores de escritorio, proyectores, impresoras, escáneres, etc. (para 2 aulas de clase para 25 estudiantes cada una y oficina para los miembros de la facultad); b) Software requerido para el establecimiento del Centro de Excelencia en Tecnología de la Información (CETI); c) Aulas requeridas para los diferentes cursos ofrecidos por la agencia implementadora, d) un Director del Centro bilingüe y dos instructores por un período de dos años. (Artículo 2)

Respecto a la implementación, se implementarán en nombre del Gobierno de la India por una agencia (que será nominada por el Ministerio de Asuntos Exteriores oportunamente), como su Agencia Implementadora Principal. En nombre del Gobierno de la República de Costa Rica, la Agencia Implementadora será el Ministerio de Ciencia y Tecnología, MICIT. (Artículo 3).

Entre tanto, el Convenio establece que el Centro de Excelencia en Tecnología de la Información propuesto (CETI) estará ubicado en las oficinas del Ministerio de Ciencia y Tecnología y este Ministerio será responsable de entre otras cosas, proporcionar el terreno y el edificio para el Centro de Tecnología de la Información, el tamaño de las instalaciones requeridas se acordará mutuamente, proporcionar infraestructura y apoyo logístico tal como trabajo civil y eléctrico, suministro de comunicación/enlaces de comunicación, y eximir de impuestos, aranceles al personal de la India asignado bajo este Memorando de Entendimiento para cualquier

trabajo relacionado con la instalación o puesta en marcha del Centro de Excelencia en Tecnología de la Información (CETI), (Artículo 4).

1.5.3 Proyecto “Ley de competitividad del estado costarricense.” Expediente 17.623.

Este proyecto fue presentado por el diputado Jorge Luis Méndez Zamora del periodo 2006-2010. Ingresó a la Comisión Permanente de Gobierno y Administración el 24 de junio del 2010, y puesto en el orden del día de dicha comisión el 6 de julio de ese mismo año. Se compone de 15 capítulos y un régimen transitorio.

Analizando dicho proyecto, se observa que la intención respecto al Gobierno Digital es establecer a nivel de Ley algunas de los componentes del Gobierno Digital que ya han sido impulsados mediante una serie de decretos Ejecutivos.

De acuerdo a la exposición de motivos del proyecto se procura, entre otras cosas, obtener un gobierno eficiente, con una administración honesta, eficaz y que proporcione más y mejores servicios al ciudadano.

En lo que respecta específicamente al gobierno digital, la iniciativa se dirige a posibilitar que desde la comodidad de su casa, oficina, o cualquier otro sitio, los ciudadanos obtengan información del Gobierno y tengan acceso a los servicios que este ofrece.

El capítulo XI es el que se refiere al Gobierno Digital, donde lo define como la utilización de nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en el quehacer del Estado, para fortalecer la gestión pública, lograr una mayor eficiencia, entregar un mejor servicio y favorecer la participación ciudadana y la transparencia.

En el proyecto menciona que el gobierno digital impulsará la creación de una Red de Conectividad y de Comunicaciones del Estado (Intranet del

Estado), dicha red a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, las instituciones públicas deberán adoptar, mantener y declarar una política de privacidad de su respectivo sitio “web”, además establece que el gobierno digital deberá crear una Plataforma de Interoperabilidad y un “Data Center” para la integración de las instituciones públicas, con un enrutador transaccional que permita la implementación eficiente e integrada de trámites en forma automática, a la vez que se garantiza la seguridad de almacenamiento de datos electrónicos.

Además, crea la Comisión Intersectorial de Gobierno Digital, como un órgano de coordinación y definición política de alto nivel que diseña y planifica las políticas públicas en materia de gobierno digital, y la Secretaría Técnica de Gobierno Digital como órgano adscrito al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones e instrumento ejecutor de las políticas, estándares y proyectos que defina la Comisión, responsable de incrementar la eficiencia y la transparencia en el sector público a través del uso estratégico de las tecnologías digitales con el fin de empoderar a los habitantes en el uso de servicios.

1.6 CONSIDERACIONES FINALES

Como se indicó en las líneas de este capítulo, en el año 2010 destacan en el Programa Gobierno Digital: el traslado de la Presidencia de la Comisión Interinstitucional a la Presidencia de la República, la presentación del Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014 como marco general de acción para la institucionalización y consolidación del PGD, la baja de Costa Rica en el ranking mundial de desarrollo del Gobierno Digital de la ONU, y la consolidación del marco jurídico para la implementación del proyecto emblemático *Mer-link* o Mercado en Línea.

El año 2010 puede valorarse como un año de transición y de intentos de consolidación para el Programa Gobierno Digital. De transición porque se desarrolló en el marco de cambio de Gobierno y de redefiniciones políticas sobre su vigencia. Y de

una tendencia de consolidación porque encontró el apoyo político de la Presidencia de la República como prioridad de política pública para el Estado costarricense en el cuatrienio 2010-2014.

Esto último se confirma con el traslado de la presidencia de la Comisión Interinstitucional a la Presidencia de la República y la valoración positiva de haber trasladado la Secretaría Técnica al ICE donde ha encontrado el soporte financiero y de recursos que le den sostenibilidad al programa. Sin embargo, se observan limitaciones en el tema de indicadores para una evaluación objetiva de los alcances y limitaciones de esta política pública.

En este marco, se constata una vez más que la Secretaría Técnica sigue siendo en la práctica el motor de la política pública de Gobierno Digital en Costa Rica. El principal avance en el 2010 estuvo en la elaboración y presentación del plan denominado “Plan Maestro del Programa Gobierno Digital”, presentado en el mes de enero y que redefine el plan de acción para el período 2011-2014 y en siete proyectos concretos.

En la elaboración del Plan Maestro se destaca la colaboración del gobierno de la República de Corea del Sur, que es considerado uno de los países con la mejor práctica internacional a nivel de Gobierno Digital, y comprueba una vez más la importancia de la cooperación en el tema de la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Aún queda por definirse el apoyo en recursos que recibirá este proyecto para su correcta implementación.

Respecto a los proyectos, destaca la implementación del proyecto *Mer-Link* y el establecimiento del procedimiento mediante la publicación de un decreto para tales fines. También se destaca la incorporación de empresas públicas en la implementación de dicho proyecto y las transacciones por más de 400 millones de dólares tan solo en el 2010.

En el caso del proyecto de Interoperabilidad del Estado costarricense destaca el impulso que se le dio en este año con la emisión de un Decreto

Ejecutivo en el cual se oficializa la comisión y se determinan acciones para lograr la interoperabilidad de procesos e información de las instituciones. Como tareas pendientes queda la definición de la plataforma tecnológica que deberá soportar una estrategia de interoperabilidad a nivel de todo el sector público y sus costos asociados, para buscar los mecanismos financieros que permitan garantizar la implementación y sostenibilidad del modelo de interoperabilidad del Estado costarricense.

También se rescata la implementación en línea del proyecto E-regulations como base de datos en línea con el objetivo de aportar una total transparencia en los procedimientos de inversión en Costa Rica.

En el objetivo de consolidar el Gobierno Digital se valora como negativo la baja en el ranking mundial de la ONU, hecho que las mismas autoridades han visibilizado en el Plan Maestro.

Respecto a los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI) destaca la elaboración de un diagnóstico y análisis integral del proyecto desde su vigencia, y la presentación de un plan para mejorarlo hacia futuro. En este marco, se observa una mayor proactividad desde el MICIT para consolidar este programa que vendría a disminuir la brecha digital y hacer más accesible para todos los ciudadanos el mundo de las TIC. Sin embargo, el tema de los pocos recursos económicos y humanos asignados a este Ministerio sería un claro inconveniente para el fortalecimiento de los CECI.

En el tema de las Ciudades Digitales el avance es poco y padece de algunos de los síntomas de otros problemas del desarrollo nacional, nos referimos a que se implementa en los municipios de mayores ingresos y se pospone en cantones de bajo desarrollo humano. Tendría que replantearse si más bien podría ser un factor que genera mayor desigualdad entre los diversos cantones del país.

Además se observa una desconexión entre las prioridades locales y las directrices que pareciera recibir desde el centro (STGD). Un replanteamiento

y evaluación sobre su eficacia en la disminución de la brecha digital y la alfabetización digital se plantea como uno de los desafíos hacia futuro.

En cuanto a la Firma Digital destaca la publicación del Decreto que lo institucionaliza como una práctica generalizada de las instituciones del Estado. Sin embargo, se observan deficiencias en su implementación al reducirse a un solo sistema operativo (cuestionamiento al principio de neutralidad tecnológica) y al tema de la seguridad jurídica.

Respecto a los proyectos de Ley se observa poca producción legislativa en el tema. Destaca el proyecto de “Ley de competitividad del estado costarricense” que pretende elevar a nivel de Ley de la República el programa de Gobierno Digital, paso necesario para institucionalizar esta a nivel de Estado.

Realizamos una valoración moderada y prudente de la consolidación de una política pública en Gobierno Digital en el 2010. Como lo consignaron el análisis de buenas prácticas internacionales, el apoyo y el liderazgo de las autoridades políticas de gobierno será fundamental para su éxito en los próximos meses.

Finalmente, se observa un intento de consolidación de Gobierno Digital más enfocado a los negocios (empresas), en menor medida hacia la interconectividad institucional en el Estado costarricense, y poco respecto al mejoramiento de la relación de los habitantes con las TIC. En este último tema, la valoración indica que hay poca información y evaluación respecto a temas claves como la democratización del acceso y uso de las TIC, y la disminución de la brecha digital, principalmente en sectores de menores recursos.

EVOLUCIÓN DEL PROCESO APERTURA DE LAS TELECOMUNICACIONES

El presente capítulo tiene como objetivo general brindar una actualización del proceso de apertura de las telecomunicaciones en Costa Rica durante el 2010 y retoma diversos capítulos que ha producido el PROSIC en sus informes del 2008 y el 2009.

Como antecedente es importante recordar que en el reporte de 2008 se desarrolló el marco regulatorio de apertura en telefonía celular, redes privadas e Internet según lo establecido en el Tratado de Libre Comercio (TLC) de Centroamérica –EEUU; los principales datos sobre penetración de la telefonía fija, móvil e Internet, así como un recuento de los principales proyectos del ICE y RACSA para ese período. En el informe del 2009, en el capítulo 2, fue presentado el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDDT).

En esta entrega se resumirá el respectivo informe de avances expuesto por el MINAET a finales del 2010. Se hará un recuento de los principales acontecimientos del 2010 como las relaciones que han mantenido la SUTEL, el MINAET, RACSA y el ICE en procura de ejecutar la apertura del servicio celular. También se revisarán elementos clave como el canon de interconexión y las principales regulaciones emitidas por las autoridades vinculadas.

2.1 PROCESO DE APERTURA

Cronograma de retrasos

La discusión sobre el proceso de apertura de las telecomunicaciones en Costa Rica mantiene su carácter permanente, tal y como concluye el Informe PROSIC 2009, página 71. A pesar del pronunciamiento de la Sala Constitucional, en setiembre del 2010, en el cual rechazó concederle más tiempo al gobierno de la República para concretar la apertura del mercado celular⁵⁰, y de la subasta –en diciembre– dos de los tres paquetes de frecuencias de telefonía dados en concesión, en la que participaron las compañías *América Móvil (ClaroCR Telecomunicaciones)* y *Telefónica (Movistar)*, en el país sigue operando –al iniciar el 2011– el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) como único proveedor de servicios de telefonía móvil.

El proceso de implementación de la apertura sufrió diversos reveses durante el año. Iniciando el 2010, en medio de la última campaña electoral (2009-2010), el gobierno de la República, consciente o no de la incapacidad material de concretar la

⁵⁰ <http://www.nacion.com/2010-09-02/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2506880.aspx>

apertura antes de finalizar su gestión en mayo de 2010, dejó que fuese la siguiente administración (2010-2014) la encargada de dar continuidad y cumplimiento al calendario de apertura establecido por la Superintendencia de Telecomunicaciones, SUTEL, integrada por Maryleana Méndez Jiménez Presidenta del Consejo, George Petrie Miley Rojas y Carlos Raúl Gutiérrez Gutiérrez.

Las declaraciones oficiales del entonces presidente, Oscar Arias Sánchez, en el sentido que preferiría que el próximo gobierno fuera el que adjudique frecuencias celulares; fueron difundidas por la Presidencia de la República y reproducidas por los medios de comunicación. De esa manera, la administración respondió a una solicitud expresa del ex candidato presidencial del Partido Acción Ciudadana (PAC), Ottón Solís Fallas, quien pidió retrasar la adjudicación de las bandas de telefonía celular por tratarse de un “negocio que involucra centenares de millones de dólares” y que “demanda la mayor transparencia ante los costarricenses”⁵¹.

A pesar de lo anterior, el gobierno reafirmó que el calendario de apertura solo podría variarlo la SUTEL, como efectivamente sucedió en el transcurso del año. El 18 de enero de 2010, el ente rector anunció un cronograma que definía el 5 de febrero como la fecha para publicar el cartel de licitación. El 19 de marzo se conocerían las ofertas técnicas, el 16 de abril las ofertas económicas y el 20 de abril, la SUTEL recomendaría al Poder Ejecutivo las adjudicaciones respectivas. También, se tenía previsto que el 5 de mayo se firmaran los contratos de concesión y la orden de inicio a los nuevos operadores se diera en setiembre de 2010.

Ninguno de los plazos fijados inicialmente se cumplió. Fue hasta el 31 de agosto de 2010, más de seis meses después, y luego de depurarse una cuarta versión, que se conoció el primer cartel licitatorio preparado por la SUTEL, para concesionar tres paquetes de frecuencias

51 <http://www2.prensalibre.cr/pl/nacional/31284-boy-arranca-competencia-en-servicio-celular.html> “Arias prefiere que próximo gobierno adjudique frecuencias celulares”.

del espectro radioeléctrico en las bandas de 850, 1800 y 2100 megahercios (MHz).

La SUTEL justificó el retraso argumentando que el Poder Ejecutivo no había establecido las frecuencias requeridas para que los nuevos operadores pudieran tener los enlaces correspondientes para la prestación de los servicios de telefonía móvil, lo que se traducía en inseguridad jurídica para las empresas. El entonces regulador general de los servicios públicos, Fernando Herrero, afirmó que los miembros de la SUTEL se extralimitaron en sus funciones, al atrasar el proceso, pues la decisión iba en contra de las pretensiones del Poder Ejecutivo⁵².

El cartel publicado señalaba que las empresas interesadas en participar debían acreditar ante la SUTEL, entre otras cosas, un mínimo de 1,8 millones de suscriptores móviles, cinco años de operación y haber desplegado un sistema móvil nuevo en al menos, un país, así como certificar ingresos de US \$450 millones anuales por concepto de servicios móviles. Los operadores seleccionados tendrían hasta cinco años, a partir de la firma de los contratos de concesión, para dar cobertura celular al 95% del territorio nacional.

Las empresas que compraran el cartel contarían con cuarenta y cinco días para estudiar los términos y el modelo de contratación diseñado, plantear observaciones, solicitudes de modificación o aclaración sobre el texto. Las condiciones técnicas, legales y financieras del pliego fueron objetadas por cuatro de las compañías interesadas en ingresar al mercado –*Telefónica Española de Costa Rica, Cable & Wireless, América Móvil y Centenia Towers*–, mientras que el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) cuestionó el precio base fijado por la SUTEL, US \$70 millones, para cada uno de los paquetes de frecuencias por licitar⁵³. Además, el ICE y el Sindicato de Ingenieros

52 <http://www2.prensalibre.cr/pl/nacional/31284-boy-arranca-competencia-en-servicio-celular.html>

53 <http://www.nacion.com/2010-09-27/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2533868.aspx>

<http://www.diarioextra.com/2010/setiembre/27/nacionales10.php>

y Profesionales del Instituto Costarricense de Electricidad (SIICE) hicieron observaciones sobre lo estipulado en el cartel.

El entonces presidente y vocero del Consejo de la SUTEL, George Miley, dijo que las peticiones de modificación al cartel no eran vinculantes y que el órgano sólo incorporaría cambios al cartel si, luego de evaluar las observaciones por el fondo, se las consideraba indispensables. Sin embargo, varias de las objeciones versaban sobre aparentes incumplimientos a la Ley de Contratación Administrativa, por lo que se tramitaron en paralelo ante la Contraloría General de la República (CGR).

Finalmente, ésta desestimó el proceso y ordenó a la SUTEL presentar un nuevo cartel que subsanara las omisiones y las deficiencias. Fue hasta mediados de diciembre del 2010 que los operadores pudieron presentar sus ofertas técnicas y económicas ante el ente rector⁵⁴. Posteriormente, arrancaría el proceso de subasta y adjudicación de las frecuencias.

Las modificaciones hechas por la SUTEL al cartel de licitación de las frecuencias para telefonía celular se divulgaron el 11 de noviembre de 2010. Al término del plazo para pronunciarse, ninguna de las empresas interesadas ni demás actores presentaron apelaciones u objeciones ante el ente rector o la CGR. Para el entonces Presidente de consejo de la SUTEL, George Miley, eso *reafirma la transparencia con la que se ha venido llevando el proceso* y eso permitía avanzar con el cronograma establecido⁵⁵.

Antes de diciembre de 2010 las estimaciones más optimistas apuntaban a enero de 2011 para adjudicar las bandas del espectro a las compañías ganadoras, y setiembre de 2011 para concretar el proceso de apertura.

54 http://www.larepublica.net/app/cms/www/index.php?pk_articulo=41221 "Apertura celular nada contra corriente".

55 <http://www.nacion.com/2010-11-23/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2599137.aspx>

Las autoridades de SUTEL estiman que la competencia efectiva entre todos los operadores, el ICE y las compañías privadas adjudicatarias, comenzaría antes de finalizar el 2011, cuando eventualmente, los privados iniciarán la explotación de la concesión de las frecuencias celulares otorgadas por el Estado por un periodo de quince años, con posibilidad de prorrogar ese derecho hasta por diez años más, para un total de 25 años⁵⁶.

El incumplimiento sistemático de los plazos fijados y los constantes yerros sufridos en el proceso de apertura no sorprenden, de hecho fueron previstos en el Informe PROSIC publicado hace un año, donde se advertía sobre las repercusiones negativas que se enfrentarían, dados "los errores de concepción y de concordancia en la normativa tanto a nivel de leyes como de reglamentos" que se aprobaron y se publicaron de manera apresurada en los meses siguientes a la ratificación del TLC entre EEUU, Centroamérica y República Dominicana. (PROSIC 2009, pag 71).

A pesar de los retrasos y los desatinos reseñados, el 2010 finalizó con un avance, calificado como satisfactorio por las autoridades, pero que cumplió parcialmente y fuera de los plazos definidos en un inicio, con las expectativas y los objetivos propuestos, ya que solamente dos compañías, *Claro* y *Telefónica*, presentaron ante la SUTEL sus respectivas ofertas técnicas y propuestas económicas.

Las compañías *Cable & Wireless*, *Digicel Group Limited* y *Tigo (Millicom)* declinaron de participar, sus representantes adujeron que no encontraron las condiciones y las oportunidades necesarias para continuar.

A pesar de que solo se presentaron dos ofertas y se tenían tres paquetes de frecuencias en concesión, el entonces presidente del consejo de la SUTEL, George Miley, calificó la entrega ante la prensa como un "éxito total", por cuanto se garantizaría

56 <http://www.nacion.com/2010-09-01/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2505580.aspx>

la competencia con la entrada al mercado de, al menos, un operador más. Por su parte, la viceministra de telecomunicaciones, Hannia Vega, manifestó su satisfacción por el interés que mostraron “dos compañías importantes de prestigio internacional”⁵⁷.

La comisión de apertura y evaluación, integrada por seis funcionarios de la SUTEL, tenía tiempo hasta el 19 de enero para emitir un informe al consejo, pero la revisión fue más expedita y dos semanas antes del término del plazo previsto, la SUTEL informó que ambas empresas, *Claro* y *Telefónica*, acreditaron los requisitos técnicos, financieros y jurídicos para optar por una de las tres bandas en concesión. La apertura de las ofertas económicas se fijó para el 7 de enero de 2011.

En la fecha estipulada se conocieron las propuestas económicas. *Telefónica*, de capital español, ganó el derecho sobre el paquete de frecuencias de 30,3 megahercios (MHz) al ofertar US \$95 millones, mientras que *Claro*, de origen mexicano, se quedó con el paquete de frecuencias de 35 MHz, por el cual ofreció US \$77 millones. La SUTEL recaudó un total de US \$172 millones que formarán parte del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL)⁵⁸. En la subasta, se recaudaron US \$32 millones más de lo estimado por dos de los paquetes de frecuencias. Sin embargo, no se recibieron ofertas para el último segmento de frecuencias, por lo tanto, la recaudación fue inferior a lo previsto.

El tercer bloque de frecuencias, ganado por *Telefónica*, es considerado el más atractivo, ya que es una frecuencia más rentable; incluye cinco MHz en la banda de 850 y requiere una menor inversión en infraestructura para desarrollar una red celular en un área geográfica determinada. El segundo bloque de frecuencias, en el cual operará

Claro, se ubica en las bandas de 1800 y 2100. El tercero y último bloque, podría ser licitado durante el último trimestre del 2011, según adelantó el viceministerio de telecomunicaciones.

La definición del Poder Ejecutivo de sacar a licitación el tercer paquete de bandas fue uno de los temas expuestos por el Presidente Ejecutivo del Grupo ICE, Eduardo Doryan, en la Contraloría General de la República el 3 de marzo del 2011. Doryan urgió una resolución, ya que la posibilidad de subastar una nueva banda limita las posibilidades de negociación del ICE con potenciales socios estratégicos, ya que en unos meses podrían llegar a ser competidores. A su criterio nadie ha podido justificar la necesidad de un cuarto operador para el mercado costarricense, donde podría ser más oportuno esperar 3 o 4 años para analizar el comportamiento del mercado.

2.2 DISCREPANCIAS ENTRE RACSA Y EL ICE

Con el cambio de administración, en mayo de 2010, se registraron variantes en la dirección de las empresas estatales de telecomunicaciones y en la rectoría del sector. Las más significativas fueron las designaciones de Teófilo de la Torre como ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) y la de Eduardo Doryan como Presidente Ejecutivo del ICE, quien se desempeñó el cuatrienio anterior (2006-2010) como Presidente Ejecutivo de la Caja Costarricense de Seguro Social.

La Presidenta de la República, Laura Chinchilla, designó a Doryan argumentando que la experiencia del funcionario como vicepresidente del Banco Mundial le garantizará al país una buena dirección del ICE en momentos que la entidad se alista para hacerle frente a la competencia en telecomunicaciones. Desde la perspectiva de Manuel Campos, vicepresidente de la Cámara de Infocomunicación, las diferencias en la administración del ICE entre la presidencia de Arias y

⁵⁷ http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/diciembre/19/tecnologia2622464.html

⁵⁸ <http://www.nacion.com/2011-01-08/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2644848.aspx>

la de Chinchilla son notorias y calificó al ex Presidente Ejecutivo, Pedro Pablo Quirós, como un “rebelde” en contraposición al actual Presidente Eduardo Doryan, a quien considera un “colaborador del gobierno”⁵⁹.

A Doryan se le asignó la tarea de culminar la apertura del mercado de las telecomunicaciones. Tras su nombramiento, el nuevo jerarca del ICE dijo a la prensa nacional que el proceso debía ser visto como una oportunidad para innovar y consolidar a la entidad frente a otros competidores.

*Aspiro a que el ICE se posicione en unos pocos años, sea visto por los países de América Latina como una institución ejemplo, rigurosa e innovadora en su ámbito, declaró Doryan*⁶⁰.

Sin embargo, a pocas semanas de iniciar su gestión, el Presidente Ejecutivo del ICE fue convocado por los diputados de la Asamblea Legislativa para que se refiriera al futuro de Radiográfica Costarricense. (RACSA). Doryan había reconocido la existencia de un proyecto para convertir a la subsidiaria del ICE en una comercializadora de sus servicios.

Cuando se desarrollaron las audiencias de la comisión permanente especial para el control del ingreso y el gasto públicos de la Asamblea Legislativa, el ICE ni siquiera había firmado los convenios que se requerían para que RACSA se enlazara a su red de Internet, debido a que ésta no cuenta con una red propia para ofrecer servicios de Internet a empresas y domicilios, razón por la cual depende de la firma de convenios con el ICE. En las sesiones de trabajo, los legisladores(as) determinaron que se carecía de un plan estratégico que le permitiera a RACSA recuperar su liderazgo en el mercado de Internet. Doryan reconoció ante dicha comisión, más de tres meses después de asumir su cargo, que el ICE aún no consideraba la inserción de RACSA en el nuevo modelo de

servicios de telecomunicaciones que ofrecería el Estado⁶¹.

Tras las comparencias de Doryan ante la comisión legislativa antes mencionada, en agosto y setiembre de 2010, hubo legisladores(as) de la oposición que denunciaron falta de planificación y el desinterés de la administración ante el proceso de apertura. Según su criterio, las autoridades del ICE habían sido incapaces de asumir su papel, principalmente, por la ausencia de una política pública clara, con orientación estratégica para las empresas públicas de telecomunicaciones.

Parte de la oposición manifestó que, ante la apertura, la designación de la presidencia ejecutiva del ICE debía recaer en alguna persona con conocimiento y experiencia en el sector, comprometida con el fortalecimiento y la modernización de las empresas estatales, a fin de prepararlas de manera efectiva para la competencia.

RACSA, como empresa estatal, llegó a controlar en el año 2008 más del 70% del mercado de Internet en Costa Rica. Sin embargo, para agosto de 2010, es decir, en menos de veinticuatro meses y a pesar de la rápida expansión del mercado, la pérdida de participación en el negocio superaba el 45 por ciento⁶².

Durante los años 2000 y 2001, RACSA era el único proveedor del servicio de Internet, hasta que el ICE incursionó en el 2002. Entre 2001 y 2008 el mercado creció un 200% y la participación de RACSA subió un 50%. Al inicio del 2011 controla menos de una cuarta parte del mercado, carece de una red propia para ofrecer el servicio y está sujeta a las condiciones de conectividad que establezca el ICE, las cuales, no son consideradas por la subsidiaria como favorables, debido a sus altos costos⁶³.

59 Entrevista a Juan Manuel Campos y Andrés Oviedo: 15 diciembre del 2010.

60 <http://www.nacion.com/2010-08-20/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2490584.aspx>

61 <http://www.nacion.com/2010-08-20/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2490584.aspx>

62 <http://www.nacion.com/2010-08-19/ElPais/FotoVideoDestacado/ElPais2489324.aspx>

63 <http://www.nacion.com/2010-09-03/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2508124.aspx>

Vale la pena señalar que mientras RACSA objetaba las condiciones ofrecidas por el ICE, la empresa pública de telecomunicaciones negociaba un contrato de interconexión con una empresa privada: Televisora de Costa Rica S.A. (Cable Tica)⁶⁴.

Ambas empresas suscribieron, en setiembre de 2010, un contrato que le permitirá a la operadora privada conectarse, mediante el pago de un canon, con el cable submarino *Global Crossing* ubicado en el océano pacífico, para ofrecer sus servicios de Internet de banda ancha en todo el territorio nacional.

Un estudio de la firma CID-Gallup, contratado por RACSA a finales de agosto del 2010, calculó que más de 2,5 millones de personas accedían a Internet en el país, lo que equivale a más de la mitad de la población⁶⁵. El mismo estudio concluyó que 648.000 hogares costarricenses tienen una computadora, de los cuales, 367.000 tienen acceso a Internet. Eso significa que más de la mitad de las familias con, al menos, una computadora en su casa, acceden a Internet. De hecho, de 2004 a 2010, el porcentaje de internautas pasó de un 20 a un 53 por ciento.

Al crecimiento registrado en la conectividad durante el último año, se suma la resolución N° 2010012790 de la Sala Constitucional, emitida el 30 de julio de 2010 y tramitada bajo el expediente N° 09-013141-0007-CO, que declaró el acceso a Internet como un derecho fundamental de los ciudadanos, obligando al Estado a promover políticas públicas que garanticen a la población, bajo el principio de universalidad, hacer uso de las nuevas tecnologías de información y de comunicación⁶⁶. En el voto, los magistrados argumentaron que en este momento el acceso a las nuevas tecnologías es un instrumento básico para facilitar el ejercicio de los derechos

fundamentales como la participación democrática y el control ciudadano, la educación, la libertad de expresión y de pensamiento, entre otros.

Finalmente, el 4 de enero de 2011 se anunció que RACSA “incursionará en los servicios de TV por cable y telefonía IP, mediante la comercialización de conexiones de banda ancha, mediante una modalidad conocida como *Triple Play* (voz+datos+video) y a mediano plazo, planea comercializar telefonía celular.”⁶⁷

Además, las autoridades del ICE informaron que RACSA recibiría una inversión de capital y recursos por \$25 millones para desarrollar sus nuevas tareas, como parte de la estrategia empresarial que desarrollaría el Grupo ICE hasta el 2014. Para RACSA se definieron dos ejes estratégicos: ampliar su cobertura para ofrecer Internet y alcanzar su equilibrio financiero en el corto plazo⁶⁸.

2.2.1 Internet como un derecho fundamental

Resolución de Sala IV 12790-2010

En el informe de PROSIC 2009 se mencionó que los abogados Juan Manuel Campos, de la Cámara de Infocomunicación, Andrés Oviedo, abogado experto en telecomunicaciones, y Fabio Masís, diputado, habían interpuesto un recurso de amparo ante el Poder Ejecutivo por la demora al dictar el acto de inicio del proceso de otorgamiento de concesiones de las bandas para telefonía celular. El 30 de julio del 2010 la Sala Constitucional señala en las consideraciones el resumen de la cronología de demoras, omisiones y contradicciones entre lo dispuesto por la normativa y las capacidades de ejecución de las instituciones involucradas. Con las pruebas testimoniales documentadas del expediente, se realiza un cronograma de acontecimientos que sustentan a la Sala Constitucional a otorgarle un plazo de tres meses a las autoridades competentes para realizar las acciones pertinentes y concluir definitivamente los

64 <http://www.nacion.com/2010-09-10/ElPaís/NotasSecundarias/ElPaís2517278.aspx>

65 <http://www.nacion.com/2010-08-27/AldeaGlobal/NotasSecundarias/AldeaGlobal2499804.aspx>

66 <http://www.nacion.com/2010-09-08/ElPaís/NotasSecundarias/ElPaís2514038.aspx>

67 *Ibid.*

68 <http://www.diarioextra.com/2011/enero/04/nacionales13.php>

concursos públicos, a efecto de otorgar las concesiones para las bandas de frecuencia de telefonía celular u otras ondas (cuando se emitió esta resolución ya se había iniciado el proceso solicitado por los recurrentes).

Sin embargo el aspecto de mayor relevancia de dicha resolución es lo concerniente a los derechos fundamentales conculcados donde se dice ... *el avance en los últimos veinte años en materia de tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha revolucionado el entorno social del ser humano. Sin temor a equívocos, puede afirmarse que estas tecnologías han impactado el modo en que el ser humano se comunica, facilitando la conexión entre personas e instituciones a nivel mundial y eliminando las barreras de espacio y tiempo. En este momento, el acceso a estas tecnologías se convierte en un instrumento básico para facilitar el ejercicio de derechos fundamentales como la participación democrática (democracia electrónica) y el control ciudadano, la educación, la libertad de expresión y pensamiento, el acceso a la información y los servicios públicos en línea, el derecho a relacionarse con los poderes públicos por medios electrónicos y la transparencia administrativa, entre otros. Incluso, se ha afirmado el carácter de derecho fundamental que reviste el acceso a estas tecnologías, concretamente, el derecho de acceso a la Internet o red de redes. En tal sentido, el Consejo Constitucional de la República Francesa, en la sentencia No. 2009-580 DC de 10 de junio de 2009, reputó como un derecho básico el acceso a Internet, al desprenderlo, directamente, del artículo 11 de la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano de 1789. Lo anterior, al sostener lo siguiente: “Considerando que de conformidad con el artículo 11 de la Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano de 1789: «La libre comunicación de pensamientos y opiniones es uno de los derechos más valiosos del hombre: cualquier ciudadano podrá, por consiguiente, hablar, escribir, imprimir libremente, siempre y cuando responda del abuso de esta libertad en los casos determinados por la ley»; que en el estado actual de los medios de comunicación y con respecto al desarrollo generalizado de los servicios de comunicación pública en línea así como a la importancia que tienen estos servicios para la participación en la*

vida democrática y la expresión de ideas y opiniones, este derecho implica la libertad de acceder a estos servicios; (...).”En este contexto de la sociedad de la información o del conocimiento, se impone a los poderes públicos, en beneficio de los administrados, promover y garantizar, en forma universal, el acceso a estas nuevas tecnologías. Partiendo de lo expuesto, concluye este Tribunal Constitucional que el retardo verificado en la apertura del mercado de las telecomunicaciones ha quebrantado no solo el derecho consagrado en el artículo 41 de la Constitución Política sino que, además, ha incidido en el ejercicio y disfrute de otros derechos fundamentales como la libertad de elección de los consumidores consagrada en el artículo 46, párrafo in fine, constitucional, el derecho de acceso a las nuevas tecnologías de la información, el derecho a la igualdad y la erradicación de la brecha digital (info-exclusión) –artículo 33 constitucional-, el derecho de acceder a la internet por la interfase que elija el consumidor o usuario y la libertad empresarial y de comercio. (Sala Constitucional, 12790-2010).

La sentencia obligó al gobierno de la República a revisar el PNDT que, como reconoció el ministro Teófilo de la Torre, no había consignado como una meta la universalidad del acceso a los nuevos servicios tecnológicos en un cien por ciento⁶⁹.

Para los recurrentes, los abogados Campos y Oviedo, la resolución de la Sala fue una sorpresa ya que suponían que al demorar varios meses su pronunciamiento, este había perdido vigencia al iniciar el llamado para la adjudicación de las frecuencias por parte del Poder Ejecutivo. Sin embargo el fallo- a su criterio- tiene una importante relevancia en tres aspectos medulares:

- “Se sigue consolidando la jurisprudencia sobre obligaciones “de hacer”, es decir, obligando al Estado a ejecutar lo que la ley señala y en plazos razonables.
- La Sala impone plazos que no están en ningún lado del ordenamiento jurídico, y dice que habiendo transcurrido tanto- y a su leal saber y

⁶⁹ *Ibid.*

entender -fija un nuevo plazo que uno puede opinar que es correcto o incorrecto.

• El tema de la universalización lo aborda pero nos hubiera gustado que lo profundizaran más... debido a que al encontrar que hay una serie de servicios producto de las nuevas tecnologías que se convierten en derechos de tercera generación al igual que el ambiente...y este es un tema fundamental que tendrá que desarrollarse posteriormente. El fallo además no está relacionado con normas constitucionales y si usted lo ve le falta el enlace⁷⁰.

Para ellos resulta preocupante recurrir a la Sala IV para lograr que el Poder Ejecutivo realice las acciones que está obligado por Ley y catalogan el fallo como histórico.

2.3 CALIDAD EN LA TELEFONÍA CELULAR

Otro de los temas que acapararon la atención de la ciudadanía y los medios fueron las fallas en la operación de diferentes servicios vinculados con la telefonía celular. Por un lado, la salida del servicio TDMA y la queja de los usuarios que veían perjudicado el servicio que habían recibido por muchos años. Por otro, las deficiencias en la operación de las líneas de tercera generación promovidas por el ICE durante el 2010.

Un estudio realizado y divulgado en setiembre de 2010 por el viceministerio de telecomunicaciones y la escuela de estadística de la Universidad de Costa Rica, denominado "Uso de los servicios de telecomunicaciones", concluye que la falta de cobertura es la principal debilidad de la telefonía celular que ofrece el ICE. Los clientes también se quejan de la velocidad de conexión a Internet en la telefonía móvil⁷¹.

Los inconvenientes técnicos que afectaron los servicios de telefonía celular del ICE en octubre de 2010, y que se extendieron hasta diciembre del mismo año, provocaron el mayor grado de

insatisfacción entre los usuarios, el cual se trasladó a nuevos espacios como las denominadas redes sociales. A mediados de noviembre, el ICE todavía no contaba con un plan de resarcimiento, tal y como lo solicitó la SUTEL⁷².

De hecho, el ICE tuvo que enfrentar en diciembre, periodo en que se registran los días de mayor demanda de telefonía celular, una serie de averías de sus dos redes móviles GSM y 3G. Las principales plataformas de la empresa estatal, que cuenta con alrededor de tres millones de clientes celulares activos, sufrieron cuatro colapsos entre octubre y diciembre⁷³.

A pesar de las deficiencias anotadas, las empresas de telecomunicaciones estatales ofrecieron durante 2010 nuevos servicios. El ICE puso a disposición de los usuarios de la tecnología 3G dos aplicaciones: video llamadas y *Push E-mail*, que permite a la clientela recibir en su teléfono móvil los correos electrónicos que ingresan a su bandeja de entrada personal. Por su parte, RACSA ofreció la consulta de las páginas amarillas desde los teléfonos celulares⁷⁴.

Otro elemento a considerar durante el 2010 fue la imposibilidad de un reajuste en las tarifas que cobra el Instituto Costarricense de Electricidad a pesar de que la institución alegaba que los precios por los servicios de telefonía fija y celular no cambiaban desde el 2004. Las tarifas a inicios del 2011 ARESEP / 2006⁷⁵.

De celular a celular, de celular a convencional y viceversa = tarifa plena 32 colones por minuto, tarifa reducida 23 colones por minuto. De teléfono convencional para tarifas residenciales, comerciales, troncal PBX = tarifa plena 4.10 colones por minuto,

72 <http://www.nacion.com/2010-11-18/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2593964.aspx>

73 <http://www.nacion.com/2010-12-23/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2630803.aspx>

74 http://www.aldia.cr/ad_ee/2010/septiembre/01/nacionales2505457.html

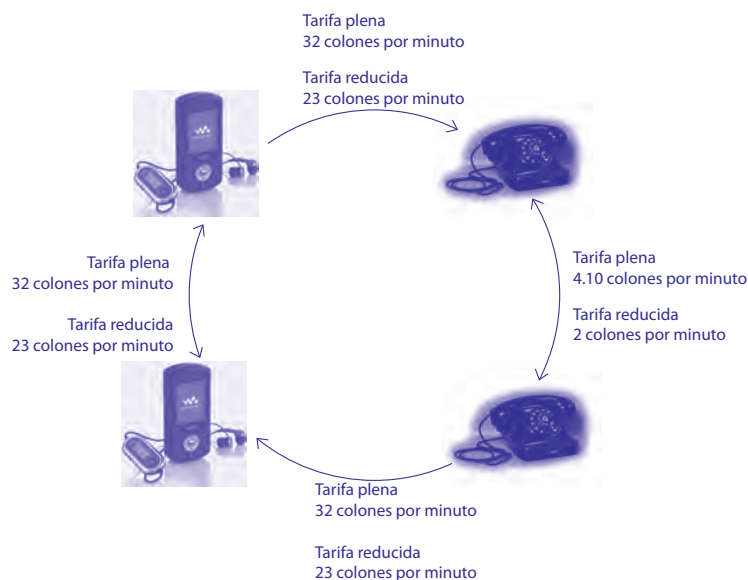
75 <http://www.aresp.go.cr/cgi-bin/index.fwx?area=08&cmd=servicios&id=9180&sub=6640>

70 Campos y Oviedo, entrevista, 15 diciembre 2010.

71 <http://www.nacion.com/2010-09-22/ElPais/FotoVideoDestacado/ElPais2530000.aspx>

tarifa reducida 2 colones por minuto) Llamada a celular/ llamada fijo convencional. (ARESEP, resolución de tarifas para móvil celular y telefonía fija, 2006).

Figura 2.1
Las tarifas a inicios del 2011



Con base en la entrevista realizada a la viceministra Vega, se podría concluir que en el 2011 se reestructurarían las tarifas que cobra el ICE por sus servicios y que, reiteradamente, han rechazado la ARESEP y la SUTEL por carecer de información y fundamento técnico.

2.4 OBSTÁCULOS PARA EL FONATEL

Durante el año 2010 hubo problemas con el cobro, la administración y la ejecución del canon que deben cancelar los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, según lo establecieron los objetivos fundadores del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL).

Traslado el sector de telecomunicaciones al MICIT

Expediente 17 332.

A partir de mayo de 2006, el gobierno dispuso la creación de un viceministerio de telecomunicaciones, adscrito al Ministerio de Ambiente y Energía. La rectoría del sector estaría a cargo de Roberto Dobles, designado como ministro del ramo.

Sin embargo, con su salida antes del término de su gestión, la toma de decisiones se trasladó a la presidencia de la República. Así lo confirmó en 2009 la misma viceministra de Telecomunicaciones, Hannia Vega. (PROSIC 2009: 64).

Desde un inicio, diversos actores políticos y expertos en el tema cuestionaron la decisión del gobierno, argumentando, entre otras cosas, que debería ser el Ministerio de Ciencia y Tecnología, y no el Ministerio de Ambiente y Energía, el encargado de liderar el proceso político de cara a la apertura de las telecomunicaciones.

La actual administración asumió el compromiso de trasladar el viceministerio de telecomunicaciones al Ministerio de Ciencia y Tecnología, bajo la conducción de Clotilde Fonseca. La comisión permanente de gobierno y administración de la Asamblea Legislativa dictaminó, a finales de agosto de 2010, el proyecto de ley impulsado por el Poder Ejecutivo, la misma Presidente de la República manifestó sobre este proyecto:

Es algo en lo que todos los partidos políticos coinciden. Telecomunicaciones debió de haber quedado, desde el principio, a cargo de otro ministerio y no el de ambiente. Parece que fue una situación coyuntural, de ahí que haremos el esfuerzo por pasarlo a ciencia y tecnología.

Como se desprende de la lectura del dictamen, varios de los problemas señalados por las entidades consultadas fueron subsanados con un texto sustitutivo y fue convocado por el Poder Ejecutivo para las sesiones extraordinarias, lo que supone una votación afirmativa en el primer trimestre del 2011. Al ser consultada la viceministra sobre sus impresiones acerca de dicho proyecto de ley y su casi inminente aprobación, manifestó no tener ningún comentario al respecto.

Para el abogado Campos, el traslado es importante y lógico, ya que el establecimiento inicial de las telecomunicaciones en el MINAET fue por una coyuntura política, al ser el ex ministro Dobles el jerarca de esa cartera. Sin embargo, manifestó que algunos sectores como la CAMTIC dudan si es el momento oportuno para realizar este traslado.

Fuente: resolución ARESP 2006 (<http://www.aresp.go.cr/cgi-bin/index.fwx?area=08&cmd=servicios&id=9180&sub=6640>).

A mediados de año, un total de 268 operadores autorizados habían depositado \$513 millones, correspondientes al 1,5 % de sus ingresos brutos.

Para julio del 2010 había descoordinación para que la SUTEL accediera a esos fondos. Las declaraciones de Maryleana Méndez, Presidenta del Consejo de la SUTEL, dejan entrever los problemas de comunicación y de procedimientos entre el Ministerio de Hacienda, como ente recaudador, la Tesorería Nacional y la SUTEL [40].

Además, las autoridades de FONATEL reconocieron la existencia de trabas que demoran la recolección de la totalidad del dinero, como por ejemplo, un recurso de revocatoria presentado por el ICE ante Tributación Directa. La entidad argumentaba que el cobro debía darse a partir de la aprobación de las adecuaciones del título habilitante, el cual fue emitido hasta marzo de 2010. También se objetó que el tributo del 2008 debía efectuarse al 30 de noviembre de ese año, pero fue hasta setiembre del 2009 que la SUTEL fijó el cobro, lo cual reduciría el monto a pagar por parte de la empresa estatal⁷⁶.

La tarea clave de FONATEL es financiar proyectos que disminuyan la brecha digital y que ayuden a equilibrar las posibilidades de desarrollo en materia de acceso a servicios e información. Entre los proyectos que se establecieron y que serían ejecutados por el Ministerio de Educación Pública (MEP) para resolver las siguientes necesidades:

- a) La falta de Internet de alta velocidad en 32 colegios técnicos que imparten carreras de informática y requieren acceso a banda ancha para que sus estudiantes puedan hacer pruebas que les permitan certificarse.
- b) Se quiere dar equipos, software educativo y conectividad a escuelas unidocentes. La idea es facilitar al maestro el trabajo en clase. Alrededor de 19.000 estudiantes se beneficiarían.
- c) Capacitar a docentes para que los instrumentos

informáticos sean utilizados con más eficiencia y calidad.

Para Hannia Vega, las tareas se han programado para el FONATEL desde el PNDDT en un capítulo específico sobre universalidad y solidaridad, en el cual se establecen las acciones a seguir. Para ella, la decisión de SUTEL de ejecutar todo el paquete de proyectos referidos a educación, no recoge lo establecido en el PNDDT ya que por un lado al Poder Ejecutivo le toca establecer las políticas públicas, a la SUTEL el canon de FONATEL y sacar los proyectos a ejecución y a los operadores ejecutarlos, “SUTEL considera que son solo para educación... el tema de FONATEL no es un tema resuelto en este país”⁷⁷ esta diferencia y su resolución será trascendental durante el 2011.

Para Juan Manuel Campos el principal problema es que, en lo referente a las telecomunicaciones, las políticas se abordan como un tema de gobierno y no como tema país cuyas prioridades deben trascender a los gobiernos de turno. *Los recursos para FONATEL llegaron hace un año y el resultado es que, un año después, no conocemos un solo proyecto de ejecución del FONATEL. No ha tenido el contenido social. Podría pasar lo mismo que en otros países, que es volverse inútiles en la ejecución de fondos y se vuelven una tentación.*⁷⁸

El 3 de marzo del 2011, en una exposición durante el “Foro sobre la actualidad, riesgos y desafíos del proceso de apertura del mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica”, convocado por la CGR, Eduardo Doryan haciendo hincapié en que eran apreciaciones de índole personal, manifestó que existe una presión nacional por la universalidad y solidaridad para brindar servicios de electricidad y telecomunicaciones donde considera que el Grupo ICE destina del 8 y 10% de sus recursos en ese tipo de servicios. Son las comunidades las comunidades buscan el servicio del ICE, lo cual implica una pérdida que limita otras inversiones.

⁷⁶ http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/julio/25/tecnologia2445480.html

⁷⁷ Vega, Hannia, entrevista 12 de diciembre 2010.

⁷⁸ Campos y Oviedo, entrevista 15 de diciembre 2010.

Además agregó que a su criterio la Caja Costarricense del Seguro Social y el ministerio de educación tienen presupuestos suficientes para pagar su interconectividad y que los recursos del FONATEL deberían destinarse a comunidades y zonas donde no es rentable el servicio, puso como ejemplo los teléfonos públicos que conllevan un alto costo, y no son rentables, pero sí generan una conectividad muy importante para diversas comunidades alejadas del país.

Sobre este tema Doryan manifestó: *FONATEL picadillo sería el más alto desperdicio de la oportunidad como país. FONATEL debe ser para 3 o 4 cosas que le den un empujón a la conectividad, acceso y a la equidad de la revolución digital para los habitantes más desprovistos de este país.*⁷⁹

Para el director de la SUTEL, Carlos Raúl Gutiérrez, los proyectos del FONATEL deben estar acordes al PNDT y están establecidos por Ley. El PNDT es un plan político en el cual se reflejan los beneficiarios de los servicios de telecomunicaciones. Pero la infraestructura de telecomunicaciones es solo una, con varios segmentos que llevan el servicio a esos usuarios.

*El rol nuestro es interpretar los objetivos del plan en la infraestructura necesaria para llevarle el servicio de telecomunicaciones a esos usuarios y también en precio. La infraestructura en telecomunicaciones debe servir para llevar conectividad a las escuelas unidocentes, EBAIS o centros comunitarios.*⁸⁰

Para Gutiérrez, el FONATEL debe evaluar los proyectos contra los objetivos del PNDT y las prioridades establecidas en la legislación son muy claras, a saber: por delimitación geográfica, desarrollo económico, disminuir brecha digital, y con una priorización de educación, salud e iniciativas comunitarias.

La responsabilidad del administrador de FONATEL es aprobar, a la luz de esos objetivos, los proyectos que se le presenten. Hasta febrero del 2011 sólo el ministerio de Cultura y Juventud había presentado un proyecto, “una cosa es un plan y otra que se nos presenten proyectos que se puedan sacar a licitación”⁸¹.

Gutiérrez manifestó que la SUTEL consultó a las instituciones públicas que tienen altos gastos en conectividad, especialmente la CCSS y el MEP, y fue este último el más interesado, ya que gasta 1 millón de dólares al año por ese concepto. Pero aún no se ha avanzado en la presentación de proyectos concretos. *Nosotros estamos claros que los proyectos de FONATEL no son de asistencia social, son proyectos para que se puedan dar servicios de telecomunicaciones y eso requiere infraestructura, tal vez subsidios en las tarifas.*⁸²

A inicios del 2011 FONATEL tiene sólo 2 millones de dólares, debido a que el principal operador -que es del Estado- se opone a pagar lo que le corresponde a este fondo, que ronda los 20 millones de dólares. Además, el ICE no ha podido demostrar si gana o pierde por el proceso de universalidad que desempeña. Cualquier operador puede participar en los proyectos de FONATEL para realizar obras que lleven conectividad en las zonas rurales y que, por razones de mercado, no son rentables.

2.5 PUGNA POR EL CANON DE INTERCONEXIÓN

Otro aspecto que ha generado un mayor debate entre diversos sectores ha sido el establecimiento de las tarifas que tendría el operador dominante por el uso de su infraestructura tecnológica. El 6 de julio del 2010, varias diputadas y diputados de diferentes fracciones le enviaron una carta a la SUTEL pidiendo una reconsideración a las resoluciones RCS 324-2010 y RCS 325-2010.

⁷⁹ Doryan, Eduardo. *Exposición Contraloría General de la República*, 3 de marzo 2011.
⁸⁰ *Ibid.*

⁸¹ Gutiérrez, Carlos Raúl, *entrevista 1 de febrero del 2011.*
⁸² *Ibid.*

En dicha misiva los legisladores cuestionaron la metodología determinada por la SUTEL para fijar las tarifas y donde expusieron *de acuerdo a la opinión de expertos internacionales, la implementación de dicha metodología por parte de los operadores requeriría de varios años para que pudieran implementarla y completar la información y consolidar las bases de datos que son necesarias para modelar y costear una red eficiente*, según lo exige la SUTEL⁸³.

Desde julio del 2010 el ingeniero Gerardo Fumero publicó varios artículos haciendo manifestaciones sobre la inconveniencia de las resoluciones que emitía la SUTEL con relación al canon de interconexión, ... *imponen al ICE tarifas de interconexión que en adelante serían aplicables también a cualquier otro operador -incluidos los móviles- y ponen en grave peligro su estabilidad financiera y por ende su permanencia.*

Para el ingeniero Fumero el problema reside en la metodología utilizada por la SUTEL para el cálculo de costos hacer la reingeniería necesaria en la contabilidad, para poder suministrar los datos que alimenten la metodología definida por la SUTEL requiere varios años. Así las cosas, el ICE está imposibilitado para suministrar la información que la SUTEL exigió tener en semanas. En tales casos, el reglamento de precios y tarifas, artículo 16, establece que se utilicen precios internacionales de referencia. De haberse respetado esa normativa, los precios fijados por la SUTEL debieron haber sido sustancialmente mayores, según se desprende de cualquier comparación internacional: \$0.11 promedio (60 colones) para interconexión fijo -móvil en América Latina, precio que fue ofrecido por el ICE en las negociaciones con las empresas entrantes al mercado, a pesar de lo cual la SUTEL, cuando intervino, terminó fijando 15 colones, 4 veces menos. El asunto tiene sus orígenes en una problemática mucho más profunda y advertida a la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos

83 Carta de Legisladores(as) al Consejo de la SUTEL, 6 de julio del 2010.

(ARESEP) desde el 2004, pero que se ha negado a resolver: el necesario rebalanceo tarifario.

De otra forma el ICE no podría enfrentar la competencia con las “distorsiones” en un mercado abierto: subsidios y tarifas al costo, pero que tuvo sustento en la legislación que por 47 años rigió al ICE –el modelo solidario-. Sin embargo, al no haberse procedido de esa forma, las tarifas de interconexión fijadas ahora por la SUTEL, sobre la base de tarifas subsidiadas, resultan ruinosas, ante lo cual estaría obligado el ICE –como primera medida- a reducir drásticamente sus inversiones⁸⁴.

Al finalizar el año, la oferta de interconexión de redes con operadores privados enfrentó nuevamente a las autoridades del ICE con la SUTEL y con el Gobierno de la República, particularmente, con la Presidente Laura Chinchilla.

Durante la última semana de noviembre de 2010, el ICE presentó ante la SUTEL, y con apelación en subsidio ante la junta directiva de la ARESEP un incidente de nulidad y una solicitud de suspensión contra la oferta de interconexión por referencia (OIR), aprobada una semana antes por la misma SUTEL. Adicionalmente, presentó un recurso ante el Tribunal Contencioso Administrativo, solicitando medidas cautelares contra la ejecución del plan de interconexión.⁸⁵

El presidente ejecutivo del ICE, Eduardo Doryan, argumentó que los términos de referencia –técnicos y económicos– aprobados por la SUTEL para que los operadores privados negocien con la empresa estatal los contratos de interconexión de redes son lesivos para la institución, por cuanto amenazan la seguridad jurídica del proceso de apertura y le generarían pérdidas por el orden de los ₡30.000 millones anuales. Específicamente el ICE argumentó *No se pueden festinar bienes públicos a favor de privados. Los bienes públicos, como las redes telefónicas que el ICE administra, son*

84 Fumero, Gerardo. Diario Extra, 9 de julio del 2010.

85 <http://www.nacion.com/2010-11-23/ElPais/UltimaHora/ElPais2600677.aspx>

*parte de la hacienda pública y deben ser adecuadamente gestionadas. Las empresas privadas no pueden servirse de la red fija sin cubrir los costos y en violación del principio de no discriminación. La obligación de todo funcionario público es velar por el buen uso de los bienes bajo su custodia; contravenir esta obligación es faltar al deber de probidad*⁸⁶.

Las objeciones y las acciones legales emprendidas por el ICE contra la decisión de la SUTEL, motivaron a los miembros de la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones de la Empresa Privada (UCCAEP) a y la Cámara de Infocomunicación y Tecnología (INFOCOM) a solicitar una rápida intervención por parte del Gobierno de la República. Para los empresarios, las gestiones del ICE significan un nuevo traspie en el proceso de apertura⁸⁷.

La UCCAEP calificó las medidas de la institución como “tácticas dilatorias” que retrasan la entrada de la competencia y exponen al país a sanciones, mientras que INFOCOM cuestionó el hecho de que el ICE acostumbre recurrir a los tribunales cuando no está conforme con las resoluciones de la SUTEL.

La Presidente de la República, Laura Chinchilla, no tuvo que esperar el llamado de los empresarios para emitir un criterio. En declaraciones dadas a la prensa, la mandataria dijo que no permitiría que *el ICE, ni nadie más, se traiga abajo la apertura del sector telecomunicaciones*, apelando a la legitimidad que, en su opinión, le confirió al proceso el referendo del año 2007⁸⁸.

Por su parte, el entonces Presidente del consejo de la SUTEL, George Miley, defendió el OIR y desestimó los argumentos del ICE en cuanto al uso de infraestructura, al afirmar que ninguna empresa privada utilizará, en el marco de la apertura y

competencia del mercado de las telecomunicaciones, las torres del ICE, ya que los nuevos operadores han establecido estrategias de mercadeo para atraer a la mayor cantidad posible de clientes, de manera que ofrecerán servicios y cobertura superior a la que presta actualmente la entidad estatal⁸⁹. Miley afirmó que las empresas privadas invertirán en un plazo de cinco años, más de \$1.000 millones e instalarán más de dos mil torres.

Para Carlos Raúl Gutiérrez -otro miembro de la SUTEL- la interconexión es una relación entre mayoristas donde se negocia libremente y la SUTEL interviene sólo cuando no hay acuerdos y las tarifas de interconexión no pueden ser más altas de lo que se cobra al público.

Lo fundamental es garantizar la interconexión entre redes para que los usuarios finales tengan acceso completo a llamar a cualquier usuario, indistintamente del servicio que decidiera adquirir. *La magia de la apertura es que haya más minutos de consumo al ampliar las redes.*⁹⁰

Gutiérrez manifestó que para llegar a determinar los precios de interconexión, la SUTEL le ha comunicado al ICE que, al no ser más un operador único, debe adaptarse a dar servicios en dos niveles, mayorista y minorista.

Para Gutiérrez *el ICE debe dividir su operación entre red fija, Internet, móvil minorista y mayorista y el registro entre terminación y origen de las llamadas. Para juzgar los costos del ICE en esos segmentos es necesario que el ICE tenga una separación contable de esas actividades y eso el ICE no lo tiene, entonces es como navegar de noche sin radar sin luces y con neblina*⁹¹.

⁸⁶ <http://www.telefoniamaonline.com/WordPressBonzi-tel/2010/11/23/>

⁸⁷ <http://www.nacion.com/2010-11-30/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2607135.aspx>

⁸⁸ <http://www.diarioextra.com/2010/noviembre/25/nacionales10.php>

⁸⁹ <http://www.diarioextra.com/2010/noviembre/29/nacionales10.php>

⁹⁰ Gutiérrez, Carlos Raúl, entrevista 1 de febrero del 2011.
⁹¹ Ibid.

2.6 INFORME DE SEGUIMIENTO AL PNDT

Principales aspectos del primer informe anual (mayo 2009 -2010)

Desde noviembre del 2009 la rectoría de las telecomunicaciones planteó una propuesta metodológica basada en una gestión por resultados que se centra en la medición del desempeño de la gestión pública, para incrementar la eficacia y el impacto de las políticas, mediante la integración de objetivos estratégicos del gobierno y los planes institucionales, junto con las acciones del sector privado, que forman parte de la Rectoría de Telecomunicaciones como responsables del cumplimiento de los objetivos y metas definidos en el PNDT.

Los objetivos específicos desarrollados en dicha metodología son:

- Establecer una metodología de seguimiento y evaluación sectorial, cuya implementación se realice por fases, atendiendo los cuatro ejes del PNDT.
- Construir indicadores que midan los efectos e impactos de la implementación del PNDT, en el mediano y largo plazo.
- Desarrollar instrumentos de recolección de información semestral a nivel sectorial que brinden información oportuna sobre el avance del PNDT.
- Crear una base de datos de información actualizada, sobre el desempeño de los indicadores establecidos en el PNDT, identificando las instituciones responsables de su ejecución.
- Elaborar informes semestrales y anuales sobre el avance del cumplimiento de las metas sectoriales, que sirvan de insumo para la toma de decisiones.
- Diseñar mecanismos de verificación del avance de las metas del PNDT.
- Sugerir posibles ajustes en las acciones y metas del PNDT, con base en los resultados obtenidos en el proceso de seguimiento y evaluación⁹².

⁹² http://telecom.go.cr/index.php/en-contacto-con-el-usuario/documentos/cat_view/39-evaluacion.

En procura de un correcto seguimiento del capítulo 2 del Informe de PROSIC 2009 se abordó el plan nacional de las telecomunicaciones. Resulta indispensable dedicar un espacio para referirse a los principales resultados del primer informe que evalúa el plan, fechado en noviembre del 2010. Dicha evaluación está estipulada en la Ley No. 8660 de “Fortalecimiento y modernización de las entidades públicas del sector telecomunicaciones”.

Para el viceministerio de telecomunicaciones, en el primer año se tendrían 108 metas divididas en 4 ejes que involucrarían a 15 entidades como responsables. Según el PNDT, al eje de telecomunicaciones le correspondían 24 metas, al económico 40, al ambiental 11 y al social 33. Se dijo que SUTEL no suministró información por lo que fue imposible evaluar 23 de las metas.

En el eje de telecomunicaciones de las 24 metas previstas, cuatro correspondían a la SUTEL y cuatro estaban previstas para valorarse en un esquema de apertura en el servicio celular. De las 16 restantes, 10 se reportaron como cumplidas, a saber⁹³:

1. Redes existentes ampliadas y mejoradas, según la demanda de telecomunicaciones.
2. Se cuenta con los instrumentos para la interconexión e interoperabilidad siguiendo estándares competitivos.
3. El 100% de operadores pueden hacer uso compartido de la infraestructura.
4. Un 25% de las conexiones a Internet son de banda ancha.
5. Un plan nacional de atribución de frecuencias.
6. Decreto sobre Televisión Digital (Art. 5 del decreto 33058-006-MGP) estableciendo el procedimiento para la definición del estándar y el proceso de transición, pruebas y programa de divulgación.
7. Política de definición de los procedimientos y estándares de “Desegregación del Bucle Local”.
8. Estudio sobre nuevas tendencias y aplicaciones para su explotación y mejor implementación.

⁹³ Informe de seguimiento del PNDT nov 2010, pág. 4.

9. Estudio donde se identifique las frecuencias disponibles del espectro radioeléctrico para fines de investigación e innovación por parte de centros de investigación, sean públicos o privados.

10. Requerimientos de la red alterna de comunicaciones publicados.⁹⁴

Sobre las metas inconclusas, se informó que con respecto al 80 % de cobertura geográfica para red celular, se alcanzó el 55.8 %, es decir, un 64.7% de lo esperado. Del 75% de habitantes con celular, se alcanzó el 64,7%.

Se encuentran pendientes de revisión, un estudio sobre la redefinición de los rangos y características de banda ancha, un estudio donde se analizan prácticas globalmente competitivas para ser considerados en los requerimientos, entre otros. En el eje económico de las 40 metas se reportaron 35 con información y solo las siguientes 10 como finalizadas:⁹⁵

1. Diseño programa que comprenda los requerimientos de inversión.
2. Implementación del sistema de intermediación, orientación e información de empleo (SIOIE).
3. Un estudio sobre la tramitología del sector que incluya un inventario de los requisitos para la puesta en operación de operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones.
4. Decreto Ejecutivo que establezca los estándares y competencias de las entidades públicas para que, de manera coordinada, atienda la tramitación requerida para ampliar las redes de telecomunicaciones así como de la infraestructura correspondiente.
5. Plan para la generalización del pago electrónico por parte de las entidades en caja única.
6. Plan para la ampliación funcional del Sistema de Información y Gestión Administrativa y Financiera.
7. Estudio-diagnóstico de la situación actual de la industria de Tecnologías de Información y Comunicación en el país e inicio de la elaboración del plan.

⁹⁴ Meta reportada así por la Comisión Nacional de Emergencias bajo el oficio OP-OF-0663-2010.

⁹⁵ Informe de seguimiento del PNDT, Nov. 2010, pág. 7.

8. Iniciar el proceso de concesión para la adjudicación de bandas del espectro radioeléctrico.

9. Un 40% de las instituciones públicas disponen de conectividad a Internet al menos de banda ancha.

10. Incrementar en un 20% el monto anual destinado para el financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo.

En este eje, 24 metas se reportaron como no ejecutadas o en proceso, lo que representa un 71 % del total programado. Algunas de las metas calificadas como importantes, reportadas con avances en el informe son:

- El plan nacional para impulsar el desarrollo de la industria de TIC en el país (software, hardware, contenidos audiovisuales, aplicaciones y servicios informáticos).
- Se menciona que el MICIT se encuentra en la preparación de foros con el fin de establecer el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, al cual se le estarían incorporando dichas acciones y metas.
- Estudio para evaluar los sistemas de compras y contratación existentes en el sector público.
- El informe señala que el Ministerio de Hacienda y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) realizaron un estudio a CompraRED para establecer mejoras.
- Plan para la unificación de los sistemas electrónicos de compras y contratación del sector público.
- Elaboración de un proceso de consulta pública con diferentes sectores y realización de un diagnóstico a la luz de estándares internacionales, cuyo resultado sería una propuesta de un Plan Estratégico.

De las 10 metas que presenta el eje ambiental se informa que se tienen completadas tres:

- Un estudio sobre impactos potenciales.
- Un manual integral de criterios y estándares (manual de sostenibilidad ambiental para el desarrollo de las TIC).
- Un reglamento para el manejo integral de residuos electrónicos y tecnológicos.

De las 7 restantes, una no reporta avances y las otras se dice que están en la etapa final de revisión, a saber: ⁹⁶

- Establecer política de compras verdes para que el ICE la incluya capacitación institucional, definición de una política de compras y delimitación de los parámetros a seguir en los procesos de adquisiciones de bienes y servicios, conforme a lo indicado en el artículo 12 de la LFMET: Gestión de residuos electrónicos y tecnológicos.

- Decreto que integre una comisión para atraer inversión nacional e internacional, con la participación de las autoridades que se definirán como competentes para la disposición de los residuos electrónicos y tecnológicos.

- Sistema permanente de monitoreo de potenciales impactos derivados de la instalación, operación y mantenimiento de infraestructura y equipos para telecomunicaciones.

- Constituir una comisión mixta para la actualización del decreto ejecutivo 26187-MINAE de 1997.

- Estudio a cargo del viceministerio de telecomunicación para establecer una certificación ambiental con base en experiencias internacionales.

El último, el eje social, está compuesto por 33 metas, buena parte de las cuales fueron estructuradas para financiarse con los recursos del FONATEL.

Debido a que el fondo no cuenta con los recursos de la subasta de las frecuencias, el informe sólo se basa en 19 metas reportadas, dejando de lado las 14 restantes. Las que aparecen como ejecutadas son ⁹⁷:

- Elaboración del Índice de Brecha Digital (IBD-CR).

- Una sede del Ministerio de Salud de cada uno de los 20 cantones con menor índice de desarrollo social debe contar con equipo y conexión de banda ancha comercial, plan de acción de conectividad, equipamiento y servicios digitales ofrecidos por los CCSS y el Ministerio de Salud.

- Un plan piloto para la ejecución de proyectos dirigidos a desarrollar la red tecnológica de salud ⁹⁸.

- Un diagnóstico de conectividad, equipamiento y servicios digitales ofrecidos por las bibliotecas públicas del país, establecer política pública para la instalación de laboratorios de informática orientados a cubrir prioritariamente los distritos del quintil con mayor exclusión estudiantil en primaria y secundaria, incluyendo la ubicación de laboratorios experimentales.

- Estudio con la identificación de las comunidades y zonas del país con mayores concentraciones de personas con discapacidad y su vulnerabilidad en materia de acceso y aprovechamiento de TIC.

Las 9 metas que reportan avances son: ⁹⁹

1. Diseño de un plan a cargo del MEP, que incluya la ejecución de un plan piloto (SUTEL) de proyectos por parte de FONATEL y que permitan la creación de redes.
2. Estudio que contenga las necesidades de capacitación docente en materia de TIC, así como un mapeo de las necesidades técnicas de equipamiento en todos los circuitos escolares hasta el 3er ciclo.
3. Un plan de equipamiento para el quinquenio que procure alcanzar al 100% de estudiantes y maestros(as) de las escuelas unidocentes al término del periodo.
4. Política pública para el desarrollo de programas *e-learning* y de movilización de recursos.
5. Política nacional de capacitación en el uso de las TIC.
6. Protocolo que garantice la sostenibilidad de los centros de acceso público a Internet.
7. Política nacional de incentivos, apoyo técnico y financiamiento para la instalación, modernización, y equipamiento de Telecentros, Infocentros y CECI (Centros Comunitarios Inteligentes).
8. Creación de 130 centros más de acceso público a Internet, instalados y en funcionamiento en todo el país.
9. Definición de los lineamientos generales diferenciados para tarifas.

De la lectura del informe resulta muy relevante que varios de los objetivos, que requerían de

⁹⁶ Informe de seguimiento del PNDT, nov. 2010. pág 7.

⁹⁷ *Ibid*, pág. 19.

⁹⁸ *Ibid*, pág. 21.

⁹⁹ *Ibid*, pág. 22.

un encadenamiento con el FONATEL para su desarrollo, quedaron estancados y son los que tienen un mayor contenido social. Por otro lado, es importante profundizar en la documentación base para el presente informe con el fin de profundizar en el grado de cumplimiento más allá de un registro cuantitativo.

2.6.1 Proceso contencioso administrativo contra PNDT

Otro tema recurrente durante el 2010 fue la polémica entre el MINAET y algunos de los sindicatos del ICE sobre la necesidad de publicar o no el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones. En agosto de 2010, más de un año después de haberse emitido el correspondiente al período 2009-2014, el Gobierno de la República no había logrado rectificar las supuestas irregularidades denunciadas. El Sindicato de Ingenieros y Profesionales del Instituto Costarricense de Electricidad interpuso, en julio de 2010, un proceso contencioso administrativo para declarar su nulidad, argumentando irregularidades durante su promulgación, entre ellas, el no haberse publicado vía decreto en La Gaceta y no haber sido consultado al Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN).

El viceministerio de telecomunicaciones elevó, en agosto de 2010, un estudio legal al Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Teófilo de la Torre, valorando la posibilidad de publicar el PNDT como un Decreto Ejecutivo en el Diario Oficial La Gaceta. Esa medida, en opinión de la viceministra de telecomunicaciones, Hannia Vega, ayudaría a solventar una situación que podría traerse abajo la apertura del sector.

Sin el PNDT definido en el artículo 6 inciso 15 de la Ley General de Telecomunicaciones, promulgada el 28 de junio de 2008, sería imposible materializar el proceso de apertura, por cuanto establece las principales líneas de políticas, objetivos, acciones estratégicas y metas que guiarán el desarrollo futuro de las telecomunicaciones, como impulsor de la

Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica¹⁰⁰.

En una entrevista efectuada el 6 de diciembre del 2010, la viceministra Vega manifestó que el tema más relevante para el 2011 sería el proceso contencioso administrativo debido a lo complejo del tema y a la inexistencia de un criterio jurídico uniforme sobre dicho tema.

La importancia de este tema fue ratificada por los abogados Juan Manuel Campos y Andrés Oviedo en una entrevista efectuada el 15 de diciembre del 2011, durante la cual manifestaron que las consecuencias de una invalidación del PNDT serían muy graves aunque, en su criterio, debió publicarse como un decreto.

2.7 LEGISLACIÓN VIGENTE

El Informe PROSIC 2009 dio cuenta de la normativa emitida como consecuencia de la ley general de telecomunicaciones (Ley 8642) y la ley de fortalecimiento y modernización de las entidades públicas de telecomunicaciones (No. 8660) así como de las críticas emitidas oportunamente por los distintos actores o partes interesadas (PROSIC 2009: pag 64).

En los meses siguientes a su publicación, el Informe PROSIC 2009 presentó varios reglamentos y se trabajaron propuestas de regulación, no solo desde el Poder Ejecutivo, sino desde el ámbito municipal.

En el 2010, la Federación Metropolitana de Municipalidades de San José, que aglutina a catorce gobiernos locales, lideró la promulgación del reglamento general para licencias municipales en telecomunicaciones. En el proceso también participaron el ICE, la SUTEL, la Secretaría Técnica Nacional Ambienta (SETENA), el viceministerio de telecomunicaciones, el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), así como las empresas privadas¹⁰¹.

¹⁰⁰ <http://www.diarioextra.com/2010/agosto/17/nacionales07.php>

¹⁰¹ <http://www.nacion.com/2010-08-24/ElPais/NotaPrincipal/>

El reglamento, avalado inicialmente por treinta municipalidades, norma la construcción de radiobases con el objetivo de evitar la proliferación de torres en las comunidades. La propuesta establece que cada torre deberá tener espacio, al menos, para tres antenas de telefonía celular. Adicionalmente, los municipios establecieron el cobro de una patente por la explotación comercial de las torres para telefonía móvil que se construyan en los cantones.

Se destaca en la publicación que, en setiembre de 2010, el Poder Ejecutivo decretó las “Normas, estándares y competencias de las entidades públicas para la aprobación coordinada y expedita requerida para la instalación o ampliación de redes de telecomunicaciones”, que pretenden ordenar y simplificar los trámites para los nuevos operadores del sector de las telecomunicaciones.

El viceministerio de telecomunicaciones estimó que la nueva reglamentación permitiría a las empresas interesadas obtener un permiso en un plazo máximo de noventa días. La directriz “concentra las normas, estándares y competencias, a la vez que define los tiempos máximos de aprobación establecidos por entidades públicas en el despliegue y la instalación de infraestructura necesaria para comercializar sus servicios”¹⁰².

Con la publicación del decreto, el gobierno exige agrupar, por medio de la página web www.telecom.go.cr, las competencias de las entidades públicas que intervienen en el ámbito de las telecomunicaciones, como por ejemplo, los ministerios de Salud Pública; Ambiente y Energía; Economía, Industria y Comercio; Obras Públicas y Transportes. Con respecto al establecimiento de los cánones de regulación, es decir, los pagos que deben hacer los operadores a la Superintendencia de Telecomunicaciones para que financie su operación y el desempeño sus funciones, fueron las radioemisoras y las

televisoras quienes entraron en conflicto durante el 2010 con el órgano regulador.

Las radiodifusoras, representadas en su mayoría por la Cámara Nacional de Radio (CANARA) se opusieron al pago del canon de reserva de espectro pretendido por la SUTEL, que procuraba recaudar \$1.630 millones correspondientes al segundo semestre de 2010, argumentando que no puede aplicarse a la radiodifusión de libre acceso.

Un pronunciamiento vinculante de la Procuraduría General de la República (PGR), emitido el 30 de abril de 2010, determinó que la radiodifusión no está sujeta al canon del espectro, por cuanto ese tributo cubre a los operadores que usan las frecuencias para dar servicios de telecomunicaciones por los cuales cobran a los usuarios. Las radioemisoras y las televisoras se basaron en el criterio de la PGR para justificar su oposición. La ley general de telecomunicaciones dejó por fuera a las concesionarias de radiodifusión –radio y televisión– de libre acceso; es decir, que dan servicios al público sin el pago de una suscripción, ya que se rigen por la Ley de Radio, que data de 1954.

2.7.1 Concesiones del espectro radioeléctrico

Instrucción de inicio del procedimiento

El 22 de diciembre del 2009 se publicó el mandato del Poder Ejecutivo a la SUTEL para que iniciara la apertura del proceso licitatorio de tres rangos de frecuencias.

843.7 MHz a 849 MHz - 888.7 MHz a 902 MHz

1730 MHz a 1785 MHz - 1825 MHz a 1880 MHz

1940 MHz a 1980 MHz - 2130 MHz a 2170 MHz

Este decreto inició un proceso concreto de licitación que validaba los rangos de frecuencia que serían dados en concesión a los oferentes privados.

ElPais2495206.aspx
102 <http://www.diarioextra.com/2010/setiembre/13/nacionales06.php>

Mediante el decreto MINET 36159 del 8 de Setiembre del 2010 se establecieron las normas, estándares y competencias de las entidades públicas para la aprobación coordinada y expedita requerida para la instalación o ampliación de redes de telecomunicaciones; se definió como objetivo identificar y agrupar cada una de las competencias de las entidades públicas del sector de telecomunicaciones que intervienen en los trámites y requisitos para que, de manera coordinada y expedita, se atienda la tramitación requerida para la instalación de infraestructura, así como la ampliación de redes de telecomunicaciones y su estructura correspondiente.

Resulta fundamental mencionar las competencias establecidas en dicho decreto, que instituye a la Superintendencia de Telecomunicaciones para lo siguiente:

1. La regulación, aplicación y vigilancia del ordenamiento jurídico de telecomunicaciones en materia de su competencia.
2. El establecimiento de las condiciones de uso conjunto o compartido de instalaciones, de manera transparente, objetiva, equitativa y no discriminatoria de forma que se asegure la competencia efectiva, así como la optimización y aprovechamiento de los recursos.
3. La determinación de los controles inherentes a las condiciones técnicas, comprendiendo el control sobre los umbrales de intensidad del campo electromagnético, los niveles de potencia, la factibilidad de proyectos de telecomunicaciones, el uso compartido de las estructuras, potencia, distancias y alturas necesarias para la propagación de las señales inalámbricas de cada uno de los operadores y proveedores de telecomunicaciones.
4. La realización de los estudios técnicos para establecer los límites de operación y vigilancia del cumplimiento de los usos autorizados por parte del Estado.
5. La regulación en materia de interconexión, umbrales de intensidad del campo electromagnético, potencias y factibilidades de proyectos de telecomunicaciones, así como de los planes de redes y planes de ampliación.
6. Creación de las normas técnicas que definan los

estándares mínimos de calidad para las redes públicas y los servicios de telecomunicaciones disponibles al público, publicarlas, administrarlas y fiscalizar su cumplimiento. Para el sistema nacional de áreas de conservación se estableció cuatro disposiciones para regular a los proveedores y operadores:

1. Autorizar mediante resoluciones de permiso de uso, la instalación y mantenimiento de puestos de telecomunicaciones dentro de las áreas protegidas del Estado, según lo dispuesto en el Decreto N° 26187-MINAE, regulación de puestos de telecomunicaciones en áreas silvestres protegidas, del 22 de mayo de 1997.
2. Cobrar el canon anual a los proveedores y operadores que presten servicios de telecomunicaciones, así como a las instituciones autónomas según lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto N° 26187-MINAE regulación de puestos de telecomunicaciones en áreas silvestres protegidas, del 22 de mayo de 1997.
3. Todo nuevo trámite, requisito o disposición normativa relacionada con el sector de telecomunicaciones deberá considerar previamente la política pública nacional establecida en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones basada en las disposiciones de acceso y uso universal los principios rectores y el criterio técnico del viceministerio de telecomunicaciones.
4. Cuando por alguna razón relacionada con una solicitud por parte del administrado, se requiera del criterio técnico del viceministerio de telecomunicaciones, este resolverá en un plazo no mayor a los 3 días hábiles, a partir de la fecha en que sea recibida la consulta por parte de la institución competente, salvo casos excepcionales que requieran de un estudio mayor sobre el tema, el viceministerio dará respuesta en un plazo no mayor a 10 días hábiles.

Además, en este decreto también se instruye a otras instituciones, como a la SETENA, Ministerio de Salud, municipalidades, entre otras. También se procura especificar los procesos para el otorgamiento de usos de suelo y permisos de construcción, del alineamiento y medidas de retiro entre diferentes obras y situaciones geográficas.

Cuadro 2.1
Normativa vigente

(a Abril del 2011)

30 de junio de 2008. Gaceta No. 125.	Ley General de Telecomunicaciones	Establece el ámbito y los mecanismos de regulación de telecomunicaciones.
13 de agosto de 2008. Gaceta No. 156.	Ley No. 8660 Ley de fortalecimiento y modernización del sector telecomunicaciones.	Se crea el sector telecomunicaciones. Se moderniza y fortalece el ICE y sus empresas. Creación del viceministerio de telecomunicaciones.
26 de septiembre de 2008 Gaceta No. 186..	Decreto No. 34765 Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones.	Desarrolla los capítulos I y II de la Ley General de Telecomunicaciones para establecer, administración y control del espectro radioeléctrico y las normas aplicables al otorgamiento de títulos habilitantes.
28 de agosto de 2009. Gaceta No. 168.	Decreto No. 35458. Estatuto autónomo de servicios de telecomunicaciones.	Organiza las relaciones profesionales internas del viceministerio de telecomunicaciones.
6 de octubre del 2008 ARESEP	Reglamento de acceso universal, servicio universal y solidaridad.	Desarrollar el capítulo I, del Título II de la Ley general de telecomunicaciones (Ley 8642), que establece los mecanismos de financiamiento, asignación, administración y control de los recursos destinados al cumplimiento de los objetivos de acceso universal, servicio universal y solidaridad.
6 de octubre del 2008 ARESEP	Reglamento de acceso e interconexión de redes de telecomunicaciones.	Desarrolla el Capítulo III, del Título III, de la Ley 8642, para el establecimiento de las normas técnicas, económicas y jurídicas aplicables a las relaciones que con motivo del acceso e interconexión surjan entre los proveedores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público (proveedores) y operadores de redes públicas de telecomunicaciones (operadores) y de éstos con la SUTEL, a fin de asegurar el acceso y la interconexión de las redes, así como garantizar a los usuarios el acceso irrestricto a servicios de telecomunicaciones disponibles al público.
6 de Octubre del 2008 ARESEP	Reglamento del régimen de competencia en telecomunicaciones.	Establece las disposiciones reglamentarias derivadas del capítulo II del Título III de la Ley General de Telecomunicaciones (Ley 8642), entre las que destacan las funciones de la SUTEL y definiciones de monopolios y mercados.

ARESEP	Reglamento de prestación y calidad del servicio.	La SUTEL evaluará las condiciones de calidad, cantidad, oportunidad, continuidad y confiabilidad necesarias para la prestación de los servicios de telecomunicaciones brindados los proveedores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público (proveedores) y operadores de redes públicas de telecomunicaciones (operadores) y las condiciones de fiscalización de su cumplimiento. También, establece la relación entre la calidad de los servicios de telecomunicaciones disponibles al público y el precio que se cobra a sus usuarios.
ARESEP	Reglamento para la fijación de las bases y condiciones para la fijación de precios y tarifas.	Procedimientos que seguirá la SUTEL para determinar precios y tarifas de los servicios de telecomunicaciones que se brinden en Costa Rica, siempre y cuando tales servicios no se presten en condiciones de competencia, en concordancia con lo estipulado en el Capítulo II del Título III de la Ley General de Telecomunicaciones, No. 8642 de 30 de junio del 2008.
ARESEP 29 setiembre del 2009	Reglamento para la distribución del canon de regulación.	Cálculo del cobro del canon de regulación que deberá ser cancelado por los operadores de redes de telecomunicaciones y proveedores de servicios de telecomunicaciones regulados por la SUTEL (operadores y proveedores).
29 de octubre de 2009	Directriz 037-MINAET Lineamientos generales de tramitología en el sector telecomunicaciones.	Compromiso del Gobierno para la agilización y simplificación de los trámites de telecomunicaciones a través de la estrategia de simplificación de trámites, protocolo único de requisitos municipales, pautas generales para la instalación de infraestructura y el decreto de normas, estándares y competencias.
15 de Abril del 2010 ARESEP	Reglamento sobre el régimen de protección al usuario final del servicio de telecomunicaciones.	Desarrolla lo descrito en el Capítulo II, del Título II, de la Ley General de Telecomunicaciones (Ley 8642) que establece las normas técnicas, económicas y jurídicas aplicables a las relaciones que con motivo de la prestación de los servicios de telecomunicaciones surjan entre los operadores de redes públicas de telecomunicaciones (operadores) y los proveedores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público (proveedores) con sus clientes y usuarios, fijando las medidas técnicas y administrativas que permitan proteger los derechos y los intereses legítimos de los usuarios finales que utilizan servicios de telecomunicaciones.

<p>16 de abril del 2009 N° 35205-MINAET</p>	<p>Reglamento sobre medidas de protección de la privacidad de las comunicaciones.</p>	<p>a) Garantizar secreto de comunicaciones, el derecho intimidad y protección datos de carácter personal de los abonados y usuarios. b) Los proveedores y operadores de servicios de telecomunicaciones adopten medidas técnicas y administrativas que preserven la seguridad de sus servicios. c) Garantizar que la información de los abonados que se suministra para las guías y recibos telefónicos, sea congruente con los principios de privacidad y confidencialidad de la información para que no sea divulgada ni utilizada con fines comerciales. d) Asegurar que los datos de tráfico y de localización relacionados con los usuarios finales, sean tratados y almacenados bajo rigurosos estándares de seguridad, así como que estos sean eliminados o anónimos cuando ya no sean, necesarios a efectos de la transmisión de una comunicación o para la prestación de un servicio. e) Promover que la utilización de sistemas de llamadas automáticas por voz, fax, correo electrónico o cualquier otro dispositivo con fines de venta directa, se realice conforme a los términos de la legislación vigente a fin de garantizar el derecho a la intimidad de los usuarios.</p>
<p>22 de diciembre del 2009 N° 35646-MP-MINAET</p>	<p>Alcance N° 51 G Gaceta N° 248 Poder Ejecutivo Instrucción de inicio del procedimiento concursal para el otorgamiento de concesiones del espectro radioeléctrico.</p>	<p>Establecimiento de rangos de frecuencia que se sacarían a licitación.</p>
<p>8 de setiembre 2010 Decreto No. 36159 – MINAET- MEIC-MOPT La Gaceta No.175</p>	<p>Normas, estándares y competencias de las entidades públicas para la aprobación coordinada y expedita requerida para la instalación o ampliación de redes de telecomunicaciones.</p>	<p>Señala las competencias y los trámites de las instituciones encargadas de emitir permisos o licencias para la instalación de infraestructura de telecomunicaciones. Además establece una sucesión lógica de los trámites.</p>
<p>15 de mayo de 2009</p>	<p>Aprobación del Plan Nacional de Telecomunicación PNDT 2009-2014.</p>	<p>Establece las líneas de política (ejes, objetivos, metas) para promover y propiciar el desarrollo de las telecomunicaciones en el país.</p>

Fuente: elaboración propia, información proporcionada por SUTEL.

Cuadro 2.2 Glosario Oficial

Reglamento sobre el régimen de protección al usuario final de los servicios de telecomunicaciones. Gaceta N° 72 del 15 de abril del 2010

Abonado o cliente: persona física o jurídica, que contrata con uno o varios operadores o proveedores, la prestación de los servicios de telecomunicaciones disponibles al público. Equipárese estos conceptos con el término de usuario establecido en la Ley 8642.

Avería: condición que impide al cliente o usuario, acceder al sistema, o que disminuye la capacidad del mismo, debido a fallas técnicas u operativas propias de la red.

Backdoor: Se hace referencia a la acción de un programa instalado en un computador que tiene un enlace a un sistema externo, sin autorización del usuario o administrador del sistema.

Bypass: Evasión de la ruta original del origen o el destino. Es una técnica que corresponde al redireccionamiento de una o varias comunicaciones, cambiando el origen o destino.

Calidad de servicio: efecto global de la operación de un servicio que determina satisfacción del cliente.

Callback: Este tipo de técnica consiste en invertir el sentido del tráfico de la comunicación, desde el origen hacia el destino, para que quede registrada como una llamada de destino hacia origen.

Canal: porción específica de la capacidad de transporte de información entre dos puntos de una red. Puede atribuirse una determinada banda de frecuencia, un intervalo de tiempo o un camino físico.

Clonación: cuando existen dos o más terminales con la misma identificación en la red, de modo que un tercero utiliza el servicio que es facturado a otro.

Contratos de adhesión: son aquellos elaborados en un esquema predefinido donde las cláusulas son establecidas unilateralmente por el operador o proveedor del servicio de telecomunicaciones.

Comunicación: cualquier información intercambiada o conducida entre un número finito de interesados por medio de un servicio de telecomunicaciones electrónicas. No se incluye en la presente definición, la información conducida al público como parte de un servicio de radiodifusión, a través de una red de telecomunicaciones electrónicas; excepto en la medida en que la información pueda relacionarse con el abonado o usuario identificable que reciba la información.

Dialer: programas que se pueden instalar sin consentimiento de los usuarios en los equipos cómputo de éstos y aplican cambios al sistema de conexión conmutada a Internet modificando el destino de marcación por otro proveedor, cuya ubicación física usualmente se encuentra en otro país.

DNS (Domain Name System): Sistema de Nombres de Dominio. Conjunto de protocolos y servicios para la identificación/conversión de una dirección de Internet expresada en lenguaje natural por una dirección IP.

ESN (Electronic Serial Number): Número de Serie Electrónico, identificador único utilizado en los dispositivos móviles.

Equipo terminal de cliente o usuario: equipo utilizado por el cliente o usuario, que sirve de interfaz para acceder a los servicios de telecomunicaciones ofrecidos, conforme a las especificaciones dadas por el operador de la red.

Estándar: valoración numérica expresada en términos absolutos o relativos de un parámetro o condición técnica que está relacionada con la prestación del servicio.

Facturación: proceso por el cual se clasifican y procesan los diferentes registros detallados de comunicaciones y otros eventos aplicables para conformar las facturas periódicas que se suministran a los usuarios para efectos de cobro.

Fraude: acciones donde se emplean sin consentimiento o conocimiento de los perjudicados, servicios de telecomunicaciones como mecanismos o prácticas para perjudicar, engañar, eludir, usurpar, menoscabar los derechos y/o patrimonio de los usuarios, operadores, proveedores, del Estado o terceros.

Grado de satisfacción: medida en la cual un usuario considera que han sido cumplidas sus expectativas sobre un bien o la prestación de un servicio.

Indicador: Corresponde al nivel de cumplimiento de la variable evaluada con respecto al umbral fijado, para el cual se especifican las condiciones de medición particulares.

Internet: red mundial de acceso público constituida por un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP (Protocolo de control de transporte / Protocolo de Internet), tanto para su enrutamiento como para el control de los flujos de datos y aseguramiento de recepción de información, cuyo acceso se efectúa a través de diferentes tecnologías.

IP (Internet Protocol): protocolo no orientado a conexión usado tanto por el origen como por el destino para la comunicación de datos a través de una red de paquetes.

ISP (Internet Service Provider): es una empresa dedicada a conectar a Internet a los usuarios o las distintas redes que tengan, y dar el mantenimiento necesario para que el acceso funcione correctamente. También ofrecen servicios relacionados, como alojamiento web o registro de dominios entre otros.

LAN (Local Access Network): Red de Área Local.

Llamada: conexión establecida por medio de un servicio telefónico disponible al público, que permita la comunicación bidireccional en tiempo real.

Llamada completada: llamada que alcanza el número deseado (o número transferido si está presente esta facilidad) y conduce al descolgado del servicio telefónico llamado, o al desvío de la comunicación a un sistema de respuesta automático (casillero electrónico). También, incluye la respuesta por otros equipos conectados por el usuario .

MAC (Medium Access Control): Dirección de control de acceso al medio, identificador de 48 bits que corresponde de forma única con una interfaz de red.

NRTRDE (Near Real Time Roaming Data Exchange): sistema intercambio de datos cercano al tiempo real.

Parámetro: Corresponde a la descripción de la variable por evaluar, las condiciones generales de medición y la valoración del nivel de cumplimiento de éste.

Periodo de facturación: Periodo de 30 días naturales para el cobro de los registros acumulados de telecomunicaciones y disponibilidad del servicio. Puede ajustarse a ciclos flexibles de emisión, a solicitud del cliente.

PBX: Central telefónica interna de una entidad u organización.

Plataforma: Equipo informático que se instala en la red telefónica existente para soportar aplicaciones adicionales que permiten brindar servicios al cliente.

Prefijo: Serie numérica que forma parte del plan de numeración nacional y que es utilizado para la identificación de un grupo de servicios de telecomunicaciones.

Redireccionamiento: Actividad irregular consiste en el etiquetamiento de tráfico de telecomunicaciones el cual tiene como finalidad evadir las tasas de terminación que deben pagar los operadores respectivos.

Registro del Detalle de Llamadas (CDR): Es el registro generado por el uso de las redes de telecomunicaciones que incluye la información relativa a una llamadas telefónicas u otro tipo de comunicaciones, la cual es almacenada en formatos especiales; en los que se incluye entre otros, el tipo de servicio, fecha en que se efectuaron las llamadas, hora inicial, hora final, duración, teléfono/identificador de origen, teléfono/identificador de destino, tarifa o cargos.

Tarificación: se aplican las tarifas a los registros de uso generados en el proceso de tasación.

Tasación: se generan los diferentes registros que contienen la información relacionada con las comunicaciones tanto entrantes como salientes. Entre otras informaciones relacionadas se destaca: fecha, hora de inicio y fin, identificador de origen, identificación de destino, entre otros.

Telefonía fija: permite el intercambio bidireccional de tráfico de voz en tiempo real, entre diferentes clientes o usuarios cuyos terminales tienen un rango de movilidad limitado. En esta categoría se incluyen los servicios brindados mediante conmutación de circuitos y voz sobre IP.

Tráfico telefónico excesivo: el cliente o usuario registra un consumo telefónico superior a su comportamiento habitual. Se considerará tráfico excesivo a partir del momento en que el acumulado desde la última fecha de lectura, supere en un 50% el consumo promedio de los últimos tres periodos.

Terminal: Dispositivo usado por el usuario final para establecer una comunicación a través de la red de telecomunicaciones.

2.8 CONSIDERACIONES FINALES

El año 2010 fue para consolidar la reglamentación requerida y la institucionalidad necesaria para la apertura de las telecomunicaciones. Por ejemplo, el viceministerio pasó de 20 a 52 funcionarios, permitiendo conjuntar un cuerpo técnico para las labores determinadas en las leyes del sector. En el caso de la SUTEL, lamentablemente hasta inicios del 2011 se logró aumentar el personal hasta unas 50 personas -según lo manifestado por el director Carlos Raúl Gutiérrez- respaldando una serie de recomendaciones de la empresa externa Deloitte & Touche que realizó una propuesta institucional, sin que aún podamos corroborar que la SUTEL se encuentra en el camino de convertirse en un órgano regulador completo.

Sin embargo, la robustez de la SUTEL no está necesariamente en la cantidad de plazas, sino más bien en una definición clara de un modelo estándar, una conceptualización que tenga las características de un órgano regulador fuerte. Y en Costa Rica principalmente donde la regulación del mercado está claramente separada del poder ejecutivo en un órgano autónomo de desconcentración máxima, es muy importante definir.

Al iniciar el 2011, se puede percibir que los conflictos con la ARESEP obedecieron a una coyuntura temporal influida -en buena medida- por las personalidades de los jefes de ese momento. Resulta imperioso que la SUTEL avance que supervise el proceso apertura celular, inspeccione la calidad de servicio, que controle el monitoreo de redes y los proyectos que deben mejorar la accesibilidad de los servicios de comunicación para las poblaciones que lo requieren.

Por otro lado la SUTEL y el ICE expresan públicamente una renovada voluntad para trabajar coordinadamente en subsanar los requerimientos de información y en emitir regulaciones que le permitan al ICE operar a niveles competitivos y donde no se vean afectadas sus distintas áreas comerciales.

En el 2011 es importante dar un seguimiento detallado a la evolución del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones y estudiar los informes y las comunicaciones de las entidades oficiales que reportan los niveles de avances de las metas acordadas. Esto resulta fundamental para que el PNDT no sea uno más de las muchas propuestas que se quedan en el papel y que al final no cumplen los objetivos trazados por el Poder Ejecutivo y no solucionan las necesidades que demanda la población.

Haciendo eco de algunas de las inquietudes expresadas en el foro “sobre la actualidad, riesgos y desafíos del proceso de apertura del mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica” convocado por la Contraloría General de la República y donde destacan temas claves que deberán ser resueltos.

Es fundamental realizar los ajustes necesarios para el correcto desempeño de las instituciones públicas involucradas en la apertura del sector de telecomunicaciones. Como por ejemplo reforzar la coordinación de los agentes con poder de decisión en el mercado para evitar disfuncionalidades y conflictos, donde se subsanen las relativas contradicciones de intereses entre los roles del rector, el regulador y el ICE.

Se impone un reforzado liderazgo del Poder Ejecutivo para impulsar la adaptación y alineación de los distintos actores en procura de una estrategia común, además de robustecer el órgano rector y analizar las oportunidades del traslado del área de telecomunicaciones al ministerio de Ciencia y Tecnología. Haciendo eco de una manifestación de don Eduardo Doryam, es fundamental que el Poder Ejecutivo dilucide, a la mayor brevedad, si sacará a subasta el tercer paquete de frecuencias, ya que esa incertidumbre no permite al ICE culminar procesos de negociación con potenciales socios estratégicos.

El 2011 deberá ser el año de consolidar las fortalezas del órgano regulador, se tendrán que ampliar las

capacidades técnicas para poder cumplir con todas las funciones encomendadas por ley y especialmente los objetivos que se buscan alcanzar con el FONATEL. Con prontitud se tendrá que dilucidar la fijación de tarifas de interconexión a través de la Oferta de Interconexión por Referencia (OIR) y concluir con el proceso de homologación de la información contable que se requiere.

Por otro lado, los desafíos de un ICE que debe enfrentar el doble rol como empresa en competencia e institución pública, lo que complica su gestión, además se le suma una gran estructura organizativa que requiere una nueva visión del modelo de negocio.

Se deben también revisar los vacíos jurídicos y problemas regulatorios que por un lado exigen determinar el necesario fortalecimiento del ICE y sus empresas subsidiarias y por otro, potencializar sus capacidades reales de adaptación a un mercado en competencia.

Queda claro que independientemente de las posiciones o valoraciones del proceso de apertura por parte de los diferentes actores, el 2011 será un año especialmente clave para su correcta consolidación, donde los desafíos serán enormes si se desea lograr que los servicios de telecomunicaciones sean un movilizador social y otorguen beneficios a la sociedad costarricense.

e-MUNICIPALIDADES

Al igual que para la gran mayoría de las empresas e instituciones, las tecnologías de información y comunicación -TIC-, se han constituido en herramientas fundamentales para el mejoramiento de la eficiencia de los gobiernos locales en el mundo entero. Las computadoras, Internet, y la comunicación móvil, por mencionar las de mayor uso, así como la aplicación de sistemas e instrumentos de gestión basados en medios informáticos son parte de las actividades cotidianas de muchos de estos organismos y hoy se habla, con gran insistencia, acerca de la necesidad de transformar nuestros centros urbanos en “Ciudades Digitales” como el mayor ejemplo de lo que las TIC pueden hacer de nuestras localidades.

Y es que las nuevas tecnologías no aplican solo, ni son exclusivas de los procesos de transformación y en el incremento de la eficiencia y la productividad en las empresas y la generación de riqueza. Su influencia ha abierto el conocimiento a muchos ciudadanos y constituyen hoy un pivote para la expansión de la educación y la cultura, la innovación y el conocimiento, pero, las TIC son también poderosa herramienta para el desarrollo de la conciencia crítica y de la participación ciudadana y en ese sentido le es inherente un potencial muy grande para mejorar la gobernabilidad.

En efecto, el incremento de las relaciones entre los ciudadanos, a través de las redes sociales y el mayor acceso a la información, han hecho que los temas relacionados con los problemas comunitarios y su solución, que otrora ocupaban solo a pequeños grupos, sean parte hoy de comentarios y opiniones de una parte considerable de la población. De esta forma se han articulado grupos sociales que dan seguimiento a proyectos de interés como el desarrollo de la infraestructura, la protección del medio ambiente, la salud, el transporte o el mejoramiento de servicios para personas en situación especial como adultos mayores o personas con discapacidad.

Igualmente el escrutinio de los gobernantes no está fuera del alcance del ciudadano común y esto se vuelve especialmente cierto con los medios telemáticos. La capacidad de las tecnologías de almacenar, clasificar y organizar información de todo tipo y por todos los medios hasta hoy conocidos (audio, visual, impreso etc.) permiten hacer seguimiento de las actuaciones de los gobernantes y contribuyen en buena medida a verificar si estas responden a la oferta política que hizo para ser elegido. Por otra parte el vínculo que se puede establecer con las autoridades posibilita, no solo la interacción con estas y la incidencia en la toma de decisiones, sino también una mayor demanda de rendición de cuentas. Estas posibilidades son

especialmente realizables en el ámbito local, en el cual el ciudadano tiene una relación más directa con el entorno y desarrolla un sentido de pertenencia más profundo.

Por otra parte, la aplicación de las TIC en el mejoramiento de los servicios que prestan las municipalidades, así como aquellas que posibilitan a los ciudadanos el ejercicio pleno de sus derechos, son sumamente amplias y tan versátiles como unos y otros los deseen. No obstante la condición indispensable para que esto sea una realidad, es que concomitante con la inversión en equipamiento y conectividad, exista una clara decisión de hacerlo por parte de ambos actores. Por el lado de las autoridades, de tener interés en implementar los mecanismos para un ejercicio transparente de su gestión; por parte del ciudadano, de tomar interés y asumir las responsabilidades que ello demanda.

Las TIC pueden ser usadas para facilitar múltiples servicios, en el ámbito local el ciudadano podría beneficiarse con la obtención de documentos personales y certificaciones, contratos; facilitar el pago de impuestos y obligaciones, trámites de permisos y obtención de patentes, gestión de mejoramiento de servicios de infraestructura. En seguridad en aspectos como vigilancia y monitoreo remoto, construcción de redes para combatir el tráfico de drogas u otros actos ilícitos, y tantas otras que faciliten el bienestar, la seguridad y la disposición de tiempo libre.

El concepto de e-Municipalidades se asemeja al de e-Gobierno y se refiere al uso de tecnologías de información y comunicación, particularmente de Internet como herramienta para ejecutar un mejor gobierno en el cantón. Está referido exclusivamente a la administración ejercida por los estamentos políticos (electos por los ciudadanos) y los administrativos (funcionarios) y a la capacidad que estos tengan para transformar la manera en que se proveen servicios y se ejecutan los procesos de trabajo mediante la aplicación de las TIC. Asimismo está involucrada la relación que el gobierno local establece con los munícipes, facilitando la participación en las decisiones y el control en la gestión de gobierno.

En la ruta hacia la “e-Municipalidad” el principal desafío que enfrentan los gobernantes es cómo democratizar el uso de las tecnologías, procurando que toda la población o al menos una buena parte de esta tenga acceso a este tipo de herramientas. Esta ruta implica una inversión de capital en conectividad, equipos y software y una inversión en capital social, generando capacidades y actitudes favorables, en la ciudadanía y en la administración. Se trata de promover que la población comprenda y aprecie los beneficios de acercarse a su gobierno a través de la Red, pero también de crear una cultura que favorezca el conocimiento técnico y el uso intensivo de las herramientas para poner el gobierno cerca de la ciudadanía.

Aunque el tema de e-Municipios empieza a estar en las agendas de los países latinoamericanos y algunas de sus ciudades se distinguen por su inserción activa en la era tecnológica y sus esfuerzos por convertirse en lo que se conoce como “Ciudades Digitales”, para la mayor parte de ellos el rezago es la tónica. De acuerdo con los estudios de la Organización de Estados Americanos -OEA- (Situación el e-Gobierno Municipal en AL, Miguel A. Porrúa, Coordinador e-Gobierno, OEA, ponencia en Congreso Iberoamericano) el porcentaje de gobiernos locales con presencia en la Web aun es reducido y en general la presencia es incipiente, con páginas estáticas y desactualizadas. Igualmente, los recursos financieros que se destinan a esta actividad son escasos.

El estudio ha identificado algunas insuficiencias comunes que es necesario superar para poder integrarse a la sociedad del conocimiento y brindar al ciudadano las condiciones adecuadas para el ejercicio activo de su ciudadanía.

- Falta sensibilización y convencimiento en los líderes públicos.
- Escasez de recursos humanos calificados en las áreas apartadas de las grandes Metrópolis.
- Insuficientes recursos financieros destinados a las TIC.
- Ausencia de estrategias/planes.

- Bajos niveles de conectividad.
- Bajo nivel de alfabetización digital.
- Entorno legal no avanza tan rápido como las TIC.

El estudio también sugiere una ruta o agenda que permita a los ayuntamientos aprovechar los recursos tecnológicos por un buen gobierno, en beneficio de sus organizaciones y del ciudadano. Entre los aspectos clave que el gestor debe tomar decisión política para incorporar el tema digital en la estrategia de gobierno y desarrollo local; instalar una visión tecnológica e innovadora en la municipalidad; generar una cultura institucional en la calidad de los servicios; atender la inclusión digital; abrir los espacios de participación y colaboración ciudadana.

En Costa Rica, la inclusión de las TIC como herramientas para el buen gobierno en general, es de inicio tardío en comparación con la dinámica y tendencias del mundo y de muchos países de la región latinoamericana. La creación de programas como Gobierno Digital es de reciente data y aunque ha dado pasos importantes en el ámbito de las organizaciones del gobierno nacional (ver capítulo 1 de este informe), su incidencia en los gobiernos locales para que estos incorporen las TIC en el mejoramiento de su oferta de servicios, es todavía muy restringida.

No obstante el carácter autónomo del régimen municipal, en Costa Rica prevalecen esquemas centralistas de gobierno que favorecen relaciones de subordinación y dependencia del poder local hacia el gobierno central. La modernización y el camino hacia la e-Municipalidad no ha sido la excepción. Las últimas administraciones impulsaron un conjunto de medidas y proyectos procurando que los municipios den el salto para alcanzar mayor eficiencia en la gestión; algunos de estos orientados directamente al fortalecimiento municipal y la descentralización como es el caso de FOMUDE; otros en forma indirecta son el programa de Catastro el IFAM y el Ministerio de Planificación a través de un portal único. Entre esas experiencias están:

- El desarrollo del Sistema Integrado de Administración Tributaria Municipal. (SITRIMU) cuyo objetivo es la recaudación de impuestos de bienes inmuebles.

- El desarrollo del Sistema BID-Catastro que permite la digitalización de planos de catastro de las propiedades ubicadas en las distintas partes del territorio nacional y que deben ser administradas por los gobiernos locales.

- La adquisición del Sistema Nacional de Pagos Electrónicos (SINPE) que logrará la transferencia de fondos entre distintas entidades bancarias lo que a su vez hará que el usuario pueda cancelar sus tributos sin importar dónde tenga su cuenta bancaria.

- El desarrollo capacitación bajo modalidad e-Learning para aquellos funcionarios municipales que por razones de tiempo, ubicación geográfica y costos de desplazamiento se les dificulta obtener dicha actualización de conocimientos (proyecto con la UNED).

En el presente capítulo se procura identificar la incorporación de los gobiernos locales costarricense a la era digital. En primer término se anotan los datos estadísticos disponibles sobre el acceso y uso que se hace de las tecnologías en estas entidades. Luego se realiza un breve recorrido a través de los diferentes proyectos que organismos públicos vinculados con el sector, algunos de ellos con el apoyo de la cooperación internacional, se han puesto en marcha para apoyar a las municipalidades en esa gestión. Se anotan los aspectos relevantes de las principales iniciativas, y cómo estas han incidido en la organización y en la ciudadanía. En síntesis, se trata de señalar el proceso que el país está siguiendo en una ruta, todavía no muy clara hacia la incorporación de las TIC, como herramienta indiscutible e indispensable en el buen gobierno, en este caso el municipal.

3.1 SITUACIÓN DE LAS TIC EN LOS GOBIERNOS LOCALES

No se dispone de mucha información sobre el estado de la TIC en las municipalidades. A

pesar que en general se reconoce a estas como herramientas indispensables para el desarrollo y el mejoramiento de las capacidades de gestión de cualquier organización, ninguna institución del sistema municipal o de aquellas que tienen a su cargo la promoción o el control han hecho un levantamiento sobre el acceso y uso de estas herramientas. La Información que a continuación se expone, es producto de un único trabajo identificado. Se trata de un estudio realizado por la Rectoría de Telecomunicaciones, como parte del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones la cual se basó en una boleta o cuestionario aplicado en el año 2009 a las municipalidades cuyo propósito fue contar con información calificada y de primera mano sobre la infraestructura disponible, el uso de Internet, los servicios en línea y la aplicación de la seguridad informática entre otros.

Se obtuvo respuesta de 80 de las 81 municipalidades del país, no obstante PROSIC no logró disponer de la totalidad de la información que le permitiera hacer un análisis más exhaustivo o al menos establecer algunas comparaciones en el desarrollo de la infraestructura y el acceso a los servicios TIC de estas entidades. Los datos que se presentan a continuación corresponden en su totalidad al estudio en referencia.

Acceso a las TIC

El Estudio identificó la disponibilidad y cantidad de computadoras así como la cantidad de funcionarios que tienen acceso a estas herramientas para el desempeño de sus funciones.

De acuerdo con los datos recopilados la relación entre funcionario y computadoras es de 0.42, es decir, por cada 10 funcionarios existen en los gobiernos locales poco más de 4 computadoras, (ver cuadro 3.1). Resulta de interés observar que una proporción de estos funcionarios están realizando labores que no necesariamente se relacionan con el uso de las TIC como es el caso del personal de aseo y mantenimiento de las vías públicas, por lo que la relación cantidad de computadoras por funcionario que sí la requiere como medio de trabajo podría elevarse en forma importante.

Como se observa, los datos están agregados por provincia lo cual presenta una limitación de análisis, en la medida en que una provincia como San José tiene a la vez la municipalidad que, presupuestariamente es por mucho la más grande del país, igualmente, más del 52% de los gobiernos locales de la provincia recaudan menos de un 1% del total de los ingresos municipales.

Cuadro 3.1
Número de computadoras en los gobiernos locales, diciembre 2009

Provincia	Cantidad de computadoras	% de computadoras	Cantidad funcionarios municipales	Densidad de computadoras
San José	2009	39,8	5731	0,35
Alajuela	798	15,8	1605	0,5
Cartago	440	8,7	1027	0,43
Heredia	533	10,6	946	0,56
Guanacaste	469	9,3	1092	0,43
Puntarenas	510	10,1	1096	0,47
Limón	285	5,7	478	0,6
TOTAL	5044	100	11975	0,42

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

De acuerdo con el cuadro 3.2, la provincia de Limón es la que revela un mayor acceso de los funcionarios a las computadoras, un 58.6% disponen de este recurso, cifra que está muy por encima del promedio; en tanto San José es la que presenta los datos más bajos, con un 36% de sus funcionarios con acceso a equipo de cómputo.

Del total de las 81 municipalidades, el 60% no ha logrado dotar el equipo a más de la mitad de su personal.

(74), el 95% tienen Internet a velocidades que van de 1Mbps a 20 MBPS, esta situación hace suponer que están en una condición aceptable aunque no se conoce la cantidad de equipos que tienen conectados. El 12,2% de los gobiernos locales gozan de excelente velocidad de conexión entre súper y mega banda ancha según categorías definidas por la rectoría del sector de telecomunicaciones de Costa Rica.

Cuadro 3.2
Acceso de los funcionarios municipales a computadoras, diciembre 2009

Provincia	Cantidad funcionarios municipales	% funcionarios con computadoras	% funcionarios sin computadora
San José	5731	36,2	63,8
Alajuela	1605	48,5	51,5
Cartago	1027	41,0	59,0
Heredia	946	48,8	51,2
Guanacaste	1092	41,0	59,0
Puntarenas	1096	43,9	56,1
Limón	478	58,6	41,4
TOTAL	11975	41,3	58,7

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010).

Sólo un 32% de ellas lo han logrado. Sin embargo sólo 3 han dado equipo casi la totalidad(85-100) de su personal, lo cual podría evidenciar que no son muchas las corporaciones que ostentan planes de mejoramiento de la productividad y que sus inversiones en tal sentido son relativamente escasas.

Acceso a Internet

La totalidad de los gobiernos locales disponen de la conexión a internet, aunque no todos con la misma calidad de acceso. Dos aspectos establecen diferencias importantes: la velocidad de conexión y la conectividad con los equipos de que disponen.

En relación con la velocidad de acceso, de los municipios que brindaron información al respecto

El 9.5% que equivale a 7 municipalidades goza de las condiciones óptimas que ofrece el mercado con una velocidad de conexión que de no menos de 20Mbps, que les brinda posibilidades de mejorar sustancialmente la calidad de los servicios y establecer buena comunicación con sus municipios y público en general.

En el lado opuesto se ubican 4 municipalidad, entre ellas, Guatuso y Los Chiles, ubicadas en la zona periférica del país (cuadro 3.5.) velocidad de conexión no alcanza a 1 Mb y en 2 de los casos no supera de 512 kbps. Es de suponer que con esta pobre velocidad de conexión si acaso una computadora estará conectada y no es mucho el provecho que estos municipios pueden obtener del potencial que ofrecen las TIC en el buen gobierno, especialmente en la información y comunicación con sus ciudadanos.

Cuadro 3.3
Porcentaje de funcionarios municipales que cuentan con computadora, diciembre 2009

Rangos	Cantidad de municipalidades	% de municipalidades
25-40%	23	28,75
40-55%	25	31,25
55-70%	24	30,00
70-85%	5	6,25
85-100%	3	3,75
TOTAL	80	100,00

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010).

De acuerdo a lo señalado por el viceministerio de Telecomunicaciones “una conexión menor a 1 Mbps, para una institución pública que pretende adaptarse a un mundo cambiante, ofreciendo servicios digitales, es baja, ya que si se toma en consideración la cantidad de computadoras que se conectan a Internet, el desarrollo de un sitio web institucional, el ancho de banda consumido por el servidor de correo electrónico institucional, entre otros, se hace evidente que este ancho de banda provocará limitaciones y no permitirá obtener el máximo provecho, lo cual en la era de la Sociedad de la Información es una limitación evidente”.

El segundo elemento para calificar la calidad de conexión está dado por la cantidad de

computadoras que tienen acceso al servicio. Según los datos recopilados el 93.6% de las computadoras en los gobiernos locales cuentan con conexión a Internet. Según la distribución de gobiernos locales por provincia, Cartago, Alajuela y San José destacan por su alta conectividad, más del 95% de las computadoras tienen el acceso a Red 5. Al otro extremo se encuentra Puntarenas, en las cuales 17 % del total de sus equipos carecen de este servicio.

Correo electrónico

El servicio de correo a través de la red ha dado un giro a las comunicaciones y se la considera como herramienta de primera necesidad para el desempeño de la mayor parte de los trabajos.

Cuadro 3.4
Municipalidades que indicaron la velocidad de conexión a Internet
Costa Rica, diciembre 2009

Velocidad de conexión	Municipalidad	%
128kbps-512kbpd	2	2,7
512kbps - 1MB	2	2,7
1MB- 4MB	29	39,2
4MB-8MB	32	43,2
8MB- 20MB	2	2,7
20MB y más	7	9,5
	74	100

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Rectoría de Telecomunicaciones.

Cuadro 3.5
Municipalidades con menor y mayor velocidad de conexión
Costa Rica, diciembre 2009

Velocidad de conexión menor a 1 Mbps	Velocidad de conexión mayor a 8 Mbps
Turrubares	San José
Los Chiles	Goicoechea
Guatuso	Dota
Oreamuno	León Cortés
Goicoechea	Valverde Vega
	Jiménez
	Puntarenas
	Buenos Aires

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. 2009

Para la administración pública se la supondría como esencial en la búsqueda de la eficiencia en la prestación de los servicios, de cara fundamentalmente a la alta interacción que existe con los clientes o usuarios.

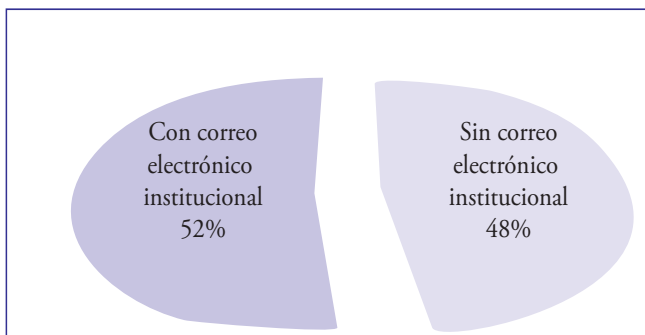
El estudio de la vicerrectoría de telecomunicaciones evaluó la disponibilidad de correo electrónico que existe entre los municipios; los resultados llaman la atención; si bien el 93% de las computadoras de la entidades consultadas están conectadas a internet, poco más del 50% de estas han establecido el correo electrónico institucional, lo cual indica que una proporción significativa todavía carece de este servicio.

Frente a esta restricción de carácter institucional, persiste otra de acceso individual. El estudio consultó a las municipalidades con acceso institucional cuántos de sus empleados tienen cuenta en este.

Cuatro de ellas no respondieron, el resto indicó que el 27% de sus trabajadores tienen acceso a este tipo de comunicación. Según esta información solo 4 municipalidades tiene un aceptable nivel de acceso, ya que el 60 % de sus empleados poseen cuentas de correo institucional; 8 gobiernos

locales ofrecen cuenta solo para un 20% o menos de sus trabajadores como se indica en cuadro 3.6.

Gráfico 3.1
Costa Rica: tenencia de correo electrónico
institucional en las municipalidades.
Diciembre 2009



Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. 2009.

Cuadro 3.6
Disponibilidad de correo electrónico
institucional para los funcionarios municipales

Proporción de trabajadores con acceso a cuenta de correo institucional	Cantidad de Municipalidades
0-19	8
20- 39	11
40-59	14
60 y mas	44
NR	

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. 2009.

Red inalámbrica

El acceso remoto a internet desde cualquier punto que requiera el usuario se ha transformado también en una necesidad. Algunas municipalidades están implementando el servicio, no solo para el uso interno sino como un servicio a la ciudadanía.

De acuerdo con datos del informe en cuestión, hasta el 2009, el 64% de los gobiernos locales ha instalado una red inalámbrica para uso institucional.

3.2 PROYECTO CIUDADES DIGITALES

3.2.1 Ciudades digitales

La noción de ciudad digital es mucho más amplia que el de e-Municipalidad. La OEA la define como aquella comunidad local que decide usar ampliamente las TIC en los procesos propios de la ciudad, para transformar el quehacer cotidiano de sus actores, al propiciar la sustentabilidad integral en lo económico, político, social y ambiental y así mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

El Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC) de México amplia el concepto y se refiere a esta como el “conjunto de soluciones tecnológicas que se aplican a una comunidad o región geográficamente definida con la intervención de los diversos sectores en torno a una estrategia de cooperación. El objetivo general de una ciudad digital es obtener beneficios sociales, económicos y culturales de la tecnología para lograr un desarrollo equilibrado de la sociedad, en los sectores gubernamentales, privado y de individuos, en sus roles privados y públicos. Una ciudad digital incluye: comunidades virtuales, e-Aprendizaje (comunidad inteligente) y e-Gobierno”.

En el mundo, los gobiernos, incluido nuestro país, invierten cada vez más en recursos económicos e impulsan el uso y desarrollo de la tecnología para lograr que los ciudadanos puedan establecer una nueva forma de interactuar con ellos mediante los esquemas de gobiernos electrónicos, piezas fundamentales en un proyecto de ciudad digital. Muchas ciudades digitales se han estado desarrollando en diferentes lugares del mundo, cada una con su propio sistema, diseño, estructura y organización. Las ciudades, según Manuel Castells son parte de los procesos de globalización y están imbuidas en la dinámica generada por las nuevas herramientas de infocomunicación, esto las ubica en la sociedad de la Información; sociedad en la que se comienzan a competir por un lugar en una red global que conduce, a un espacio de flujos dentro del cual interactúan ciudades y regiones que buscan el progreso. (M. Castells, The Rise of the Network Society, Oxford, Blackwell, 1996.)

La construcción de las ciudades digitales demanda un esfuerzo importante de los actores involucrados, en especial una decidida voluntad política, tanto por parte de los gobiernos locales como del gobierno nacional, esto último es especialmente relevante en el caso de Costa Rica. De acuerdo con varias experiencias analizadas en el proceso se evidencian muchos desafíos a superar. Sin embargo, en nuestro criterio dos de ellos son los más relevantes, por un lado la atención de la brecha digital, la cual se expresa de muchas formas: por razones económicas, culturales, de edad, de

conocimiento y hasta por sexo. El segundo reto está referido al uso de la información, saber cómo acceder a ella, pero especialmente qué hacer con ella, cómo convertirla en herramienta para la innovación o para hacer más fácil y agradable las obligaciones laborales o la vida cotidiana es un elemento clave para ser parte de la comunidad digital.

En América Latina muchas ciudades han emprendido importantes estrategias para gestar y desarrollar las ciudades digitales, muchas con avances sobresalientes. Al respecto la organización Convergencia Research, elaboró el Modelo de Análisis del Ranking Motorola de Ciudades Digitales. Este estudio que evalúa los niveles de interacción digital entre el Estado, los individuos y las empresas y evalúa la infraestructura, los servicios, la vinculación, y el compromiso con la reducción de la brecha digital en cada municipio.

En dicho estudio participaron 150 ciudades en 15 países el cual se inició 2008 con una convocatoria abierta a todas las municipalidades de América Latina. Los resultados permiten señalar que Sao Pablo en Brasil (52.3 puntos), Chihuahua (51.0) y Mérida (51.0) en México y San Luis (50.7) en Argentina, Florida en Uruguay y Santiago de Chile ocupan los primeros lugares como Ciudades Digitales.

Actualmente existe una importante instancia que articula dichas iniciativas. Se trata de la Red Iberoamericana de Ciudades Digitales (RED), constituida en el 2001 como iniciativa de la AHCIET¹⁰³ con el objetivo de promover el desarrollo de la Sociedad de la Información en Iberoamérica por medio de la cooperación entre ciudades desde un enfoque integrador, involucrando para ello todos los actores clave: gobiernos nacionales y locales, sector privado, organizaciones internacionales, federaciones municipales y otros agentes locales.

103 La Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y empresas de telecomunicaciones –AHCIET– es una asociación sin fines de lucro creada en 1982 y conformada por más de 50 empresas operadoras de telecomunicaciones en 209 países de América Latina y España. www1.abciet.net/

La iniciativa apoya a los municipios en sus procesos de modernización ofreciéndoles servicios de información, orientación, formación de funcionarios o incremento del acceso. En esa línea el afán esencial de la RED busca dinamizar el proceso de creación de ciudades digitales en la región, aprovechar las sinergias con otras iniciativas similares internacionales o nacionales y crear una dinámica de cooperación entre ciudades que sea sostenible y produzca resultados beneficiosos para unas y otras. Los principios básicos de actuación de la RED son: Cooperación técnica y transferencia de conocimiento entre ciudades, Cooperación interinstitucional y diálogo con otros actores claves para el desarrollo e-Gobierno en la región, promoción de alianzas público-privadas para el diseño, desarrollo y ejecución de estrategias de e-Gobierno local. (www.iberomunicipios.org).

Para la Red Latinoamericana de Ciudades Digitales existen muchos ejemplos de ciudades digitales, algunos muy exitosos. Sin embargo, no existe una receta que permita la creación de una ciudad digital, su implementación requiere, como se ha señalado de la conjunción de varios factores, entre ellos la decisión política, recursos económicos, y trabajo conjunto de diversos sectores de la sociedad: gobierno, empresas privadas, instituciones públicas presentes en el desarrollo de la localidad y organizaciones sociales. Es condición necesaria identificar los intereses generales, incorporando los particulares procurando un mismo objetivo: mejorar la calidad de vida de los ciudadanos con servicios buenos y oportunos.

3.2.2 Ciudades digitales en Costa Rica

PROSIC ha venido consignando en sus informes anuales el desarrollo de esta iniciativa de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD) que ha venido impulsando y que la describe como la utilización de las tecnologías de la información y comunicación para brindar servicios inteligentes a su habitantes mejorando el nivel de desarrollo humano, económico

y cultural de la comunidad. Concretándose de esta manera un impacto en el desarrollo local a través de la inclusión digital de las comunidades (STDG, 2008b, 8). Asimismo pretende facilitar el acceso tecnológico y cerrar la brecha digital que existe en los municipios y ciudadanos y se ve como modelo avanzado de comunidad donde, se materializan las nuevas formas de relacionarse con el medio a través de la sociedad de la información.

Este proyecto es de ejecución del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) por medio de la división de Gobierno Digital; ambos han sido enfáticos en señalar que una decisión por parte de esta entidad no es suficiente para su ejecución, se requiere una contraparte municipal o de la comunidad que lidere las acciones de inclusión tecnológica en la comunidad.

Hasta el 2010 son tres las iniciativas que se han puesto en ejecución en forma experimental: Los Santos, Grecia (ver recuadro) y Alajuela con la intención de replicar las experiencias positivas en otros cantones del país.

Cada proyecto desarrolla una serie de servicios especiales dirigidos a la comunidad, preliminarmente se crea un portal “Ciudad Digital”, donde se realizan actividades de formación-educación, para promocionar el comercio, la industria y servicios locales; además favorecer la seguridad, la salud y el mejoramiento de los gobiernos locales. Según el informe de la Secretaría Técnica, (2010) el proyecto se ha venido desarrollando mediante dos componentes: proyecto de *Back Office Municipal* y el proyecto de Portal Municipal de los cuales el PROSIC dio cuenta en el Informe del año anterior.

Back Office Municipal

Es una iniciativa que complementa las acciones del Proyecto Ciudades Digitales enmarcadas en el Plan de Acción de la Secretaría Técnica 2009-2010. Se propone mejorar los servicios que brindan las municipalidades a los ciudadanos y fortalecer la participación ciudadana en el ámbito comunitario

mediante la interacción virtual con aquellas, lo que constituye una forma de incentivar la participación ciudadana mediante el uso de las TIC, aspecto clave en la estrategia de Gobierno Digital.

El proyecto tiene su asidero en un modelo de solución integral en el que se articulan distintos actores con el propósito que los gobiernos locales dispongan de una solución tecnológica que abarque cuatro aspectos claves: la conectividad, el “hospedero, un software funcional y la gestión.

De esta manera se puede lograr la estandarización de los procesos municipales, la reducción de costos de adquisición y operación de la plataforma tecnológica, además cerrar la brecha tecnológica que hoy existen en tres los municipios.

Con esta articulación también se consigue mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios, lograr una mayor eficiencia y promover la rendición de cuentas en los gobiernos locales.

De acuerdo con el análisis efectuado por PROSIC sobre el desarrollo de este proyecto en el año 2009 y el informe de labores presentado por la STGD, no se observa ningún avance en la ejecución de actividades.

A futuro, La Secretaría propone:

- Definir y desarrollar una estrategia en el uso de las TIC de los gobiernos locales y conocer con certeza el apoyo recibido de proyectos como FOMUDE, SITRUMU, BID-Catastro.
- Definir el modelo de operación que brinde una solución a las municipalidades desde el punto de vista de su gestión interna (*Back Office*), de la relación con los ciudadanos y los servicios que les brinda.
- Divulgar iniciativas entre los municipios para obtener el compromiso de participación.
- Promocionar el modelo de operación entre las empresas proveedoras de soluciones con el fin de medir su interés y modificar los sistemas de adquisición de bienes bajo el esquema de licenciamiento.

Portales Municipales

Como se consignó en el Informe PROSIC del año anterior, los “Portales Municipales” constituyeron un proyecto nuevo incorporado al portafolio de la Secretaría Técnica del Gobierno Digital con el fin de fortalecer la iniciativa de Ciudades Digitales.

El proyecto tiene dos ejes principales: desarrollar una solución ajustada a las necesidades de los municipios para apoyar el cierre de la brecha tecnológica local, y brindar a los gobiernos locales una solución integral que incluya el hosteo, la conectividad y un portal que ofrezca distintos servicios e información de interés para el ciudadano.

Asimismo, brindar más y mejores servicios en línea así como en la aspiración de fortalecer los espacios de participación ciudadana con los centros de decisión político-administrativa, y el imperativo de apoyar a municipalidades con limitaciones presupuestarias para invertir en tecnologías.

El objetivo de este es dotar al sector municipal de herramientas y conocimientos tecnológicos que impulsen un mejoramiento de la gestión y la calidad de los servicios.

El principio básico es que la participación ciudadana es condición indispensable para el mejor desempeño municipal en la medida en que el ciudadano se mantiene en contacto con sus representantes en el gobierno local. Con este proyecto se busca: cerrar la brecha tecnológica entre los municipios mediante una solución tecnológica normalizada que se ajuste a las necesidades de cada uno de ellos.

Desarrollar una solución con herramientas abiertas que faciliten su implementación en municipalidades de poco desarrollo tecnológico y escasos recursos económicos. Brindar a las municipalidades una solución integral que incluya el hospedaje, la conectividad y un portal que integre los servicios y la información para brindar al ciudadano facilidades de acceso e interacción con el gobierno local.

Hasta el 2010 las acciones emprendidas son las siguientes:

- Análisis del desarrollo experimentado por las 81 municipalidades con respecto a su presencia en los sitios web. A partir de esta se concibió una estrategia de apoyo hacia aquellos gobiernos con menor desarrollo tecnológico y con interés de alcanzar un mayor nivel de desarrollo tecnológico de la ciudadanía.
- Establecimiento de un modelo prototipo que se ha ajustado a las diferentes municipalidades.
- Implementación del portal en las municipalidades de Escazú y Santa Ana.

Es importante recalcar, que entre el año anterior al presente, no se observa algún avance en la ejecución de los diferentes proyectos y actividades propuestas.

Prácticamente las acciones de desarrollo consignadas por PROSIC en el Informe 2009, son las mismas que en el informe “Avances de una Estrategia competitiva de Gobierno Digital 2006-2010 (STGD 2010).

En el proceso de implementación se está dando un gran impulso al uso de herramientas basadas en otras de uso libre. De acuerdo con la información se señalan los pasos siguientes que dan continuidad al proceso.

- Continuar con una fase de crecimiento y mejoras de las municipalidades participantes también con las funciones que proveerá dicho portal, especialmente en el nivel transaccional.
- Incorporación de nuevas municipalidades (al menos 8 adicionales) desarrollando todas las funciones trabajadas hasta el momento.
- Evaluación y retroalimentación de resultados para mejorar, en forma permanentes.
- Implementación de un modelo de portal municipal que pueda ser adoptado por todas las municipalidades.

Grecia: Ciudad Digital

Un proyecto de las fuerzas vivas del cantón

El proyecto de Grecia Ciudad Digital fue aprobado en el acta 112 del Consejo Municipal en el año 2007, incorporándose este proyecto al Plan de Desarrollo Cantonal “Grecia 2005.”

Para el desarrollo de este proyecto se cuenta con el apoyo de Gobierno Digital, Grupo ICE Cámara de comercio de Grecia, Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, Banco Nacional, Banco de Costa Rica, CITEL, AHCIET, Unión Internacional de Telecomunicaciones, ministerio de Ciencia y Tecnología, ministerio de Educación Pública, Caja Costarricense del Seguro Social y Fundación Omar Dengo.

Los objetivos generales del proyecto son:

“Proporcionar a la población del Cantón de Grecia un acceso ágil y unificado a los servicios públicos y privados, así como mecanismos de participación e inclusión, mediante el uso de las TIC y su robusta instalación en la comunidad, propiciando la investigación y el desarrollo tecnológico, así como mejores en las condiciones sociales y económicas.

Transformar a Grecia en una zona económica especial mediante la atracción de empresas de alta tecnología y centros de investigación, basado en ventajas comparativas que se ofrezcan a través de la educación, de las condiciones de infraestructura y de la calidad de vida de los ciudadanos.

La visión de este proyecto es convertir a Grecia en una ciudad digital que sea un centro de atracción tecnológica y de investigación.

Para alcanzar los objetivos y la visión mencionada se ha planteado trabajar en 3 ejes:

- Usabilidad y apropiación.
- Acceso y conectividad.
- Aplicaciones apropiadas.

Con estos ejes se ha propuesto trabajar en 7 campos de acción:

1. Educación: se propone trabajar en dos grandes temas la modernización de los centros educativos existentes en el Cantón abasteciéndolos con nuevos equipos de computación tanto en el área de software como hardware con la colaboración de la Fundación Omar Dengo y trasladarlos a la banda ancha de 1 o 2 Mbps, incorporando el programa *Costa Rica Multilingüe* en los centros educativos y convirtiendo la escuela Eulogia Ruiz en Centro de Capacitación Regional de Maestros en TIC. El segundo tema que es el acceso a y capacitación de la comunidad a las TIC por medio de la reactivación y creación de los CECIS en la comunidad y la integración de Grecia Digital a los programas del INA.

2. Seguridad Ciudadana: este es un campo que aqueja a muchas comunidades del país por lo que la Comisión Grecia Digital presenta una propuesta de un plan piloto de sistema de Tele seguridad para el parque que constituye la instalación de cámaras, audio e iluminación en un sistema integrado de seguridad para esta zona de la comunidad.

3. Salud: lo que se plantea en el tema de salud es lograr la interconexión de los EBIAS de la Comunidad a través de la red VPN y se busca la implementación del *Expediente Único* en estos centros de salud.

4. Gobierno Local – Municipalidad: inclusión de la municipalidad en el sistema de compras de *Merlink* de Gobierno Digital, invertir en TIC, aplicaciones y plataforma por medio de la cooperación de otras instituciones internacionales y nacionales, implementar los servicios en línea, mejora drástica del sitio web municipal, participar e implementar los proyectos de regularización, catastro, registro y sistema tributario municipal, en los cuales participan varias municipalidades del país.

5. Comercios, servicios e industria: lo que se pretende en este campo es interconectar a todas las actividades comerciales e impulsándolas por medio de portales web, apoyando proyectos como www.infogrecia.com, ó www.grecosoluciones.com, entre otras páginas de comercios de la comunidad.

6. Teletrabajo: se propone implementar el teletrabajo como una fuente de empleo para la comunidad.
7. Portal GD: se espera conjuntar esfuerzos para convertir a Grecia en una comunidad cibernética, con compromiso, asignando recursos, dando continuidad a los proyectos y observando oportunidades y tendencias.

Las acciones estratégicas que se han tomado para cumplir las expectativas de los campos anteriormente mencionados son:

- Establecimiento de la Fundación Grecia Digital.
- Nombramiento del Gerente de Proyecto Grecia Digital.
- Capacitación para la apropiación y usos cotidianos de Internet.
- Fortalecimiento de las escuelas y colegios en infraestructura, equipamiento y aplicaciones adecuadas para la enseñanza.
- Declaratorio de Ciudades Hermanas Digitales entre Grecia y la ciudad de Curitiba de Brasil y otros apoyos internacionales.
- Inicialización del proyecto CCSS denominado proyecto de Automatización de los Servicios de Salud.
- Negociaciones con la Embajada de China para el establecimiento de un parque científico en Grecia.
- Gestión de apoyo y recursos a organismos internacionales como la OEA, CITEL, AHCINET.
- Apoyo a ciudades digitales de otros países.

Logros que se han conseguido actualmente son:

- Servicio de (*Wi-fi*) gratuito en los alrededores del parque del central del cantón de Grecia.
- Servicio de pagos municipales a través de la plataforma del Banco Nacional de Costa Rica vía Internet.
- Servicio de renovación de licencias de conducir y emisión de pasaportes en la sucursal del Banco de Costa Rica del Cantón Grecia.
- Digitalización de trámites vinculados a los permisos de construcción de viviendas del colegio federado de Ingenieros y Arquitectos.
- Nueve centros comunitarios inteligentes, ubicados en diferentes distritos gracias al convenio con el MICIT.
- Se instalaron una red *Wi Max*, anillos de fibra óptica y equipos IMAPs para dar acceso a Internet a todos sus distritos.
- Empresas de conectividad instaladas en el cantón.
- Industrias y comercio con aplicaciones en su gestión de negocio.
- Colegios, escuelas y universidades con aplicaciones de enseñanza e investigación.

Desde el 2008 un grupo de ciudadanos del cantón de Grecia, encabezados por el MBA Francisco Bogantes, se han encargado de impulsar este proyecto de Grecia Digital como una forma de mejorar la condición social y económica de la zona.

3.3 LA CIUDADANÍA EN COMUNICACIÓN CON SUS GOBIERNOS LOCALES

Se ha señalado reiteradamente en este capítulo la importancia de la comunicación entre el munícipe y sus autoridades para lograr una mejor gobernabilidad. Igualmente cómo las TIC contribuyen sustantivamente en esta interacción y que son cada vez más el número de personas que tienen acceso y entran a la era digital.

La capacidad para vincularse con la ciudadanía por parte de los gobiernos locales, se ha materializado en un importante recurso como son las páginas de Internet o sitios web de cada una de ellas.

El INCAE¹⁰⁴ viene realizando desde hace varios años un importante esfuerzo de análisis y calificación de las páginas de Internet de las instituciones del Gobierno de la República y recientemente de las municipalidades; desde el principio el PROSIC le ha dado seguimiento a esta calificación, tema que se ve más detalladamente en el capítulo 4 de este Informe.

La evaluación se enfoca en medir la calidad de la interfaz de usuario de los sitios web de dicho sector,

¹⁰⁴ INCAE es una escuela de negocios a nivel internacional de gran prestigio y renombre, desarrolla tres actividades principales: a) imparte maestrías en administración de negocios; b) desarrolla programas y seminarios de capacitación ejecutiva y c) ejecuta proyectos de investigación en pro del desarrollo y la competitividad de la región. www.incae.edu

con la intención de evidenciar el poder transformación de la interacción por medios digitales entre el usuario inteligente y el Estado, y la innovación colaborativa como la única respuesta adecuada ante el reto que representa atender dicha demanda según lo indica el INCAE en su Informe 2010 pp. 5 y 6. (Evaluación de sitios web del Gobierno y Municipalidades de Costa Rica. Alajuela, 2010).

De acuerdo con el INCAE, la colaboración digital Estado-ciudadano, se sustenta primero en la interacción regular y constante de la ciudadanía con los sitios web, portales o plataforma gubernamentales y, luego en que los servicios públicos puedan ser prestados a través de estos medios y satisfagan las demandas de los usuarios.

Este centro de estudios ha diseñado una metodología propia, coherente con la literatura especializada en arquitectura de la información disponible, mediante la cual se crearon indicadores medibles, a partir de datos tomados desde la posición del usuario. Se establecieron criterios compatibles con los estándares usuales en la industria y con la flexibilidad necesaria para que se vayan ajustando al cambio tecnológico. El resultado es una medición que a la par de crear una categorización ordinal para los sitios web de las instituciones pública, permite generar una lista de oportunidades de mejora a cada institución y, así como la información acerca de qué instituciones lo están haciendo mejor.

La metodología incorpora tres categorías de análisis: calidad de la *Interacción* (de la información estática a los servicios en línea) calidad de la *Información* (utilidad de la información publicada) y, calidad del *Medio Digital* (aspectos técnicos del sitio)¹⁰⁵.

Haciendo una ponderación de las variables se obtienen una nota final la cual define la posición que ocupa la organización en el ranking.

¹⁰⁵ Ver capítulo 4 de este Informe. Asimismo, la explicación amplia de la metodología utilizada se encuentra en el documento "Evaluación de sitios web del gobierno y municipalidades de Costa Rica 2010", INCAE. Costa Rica.

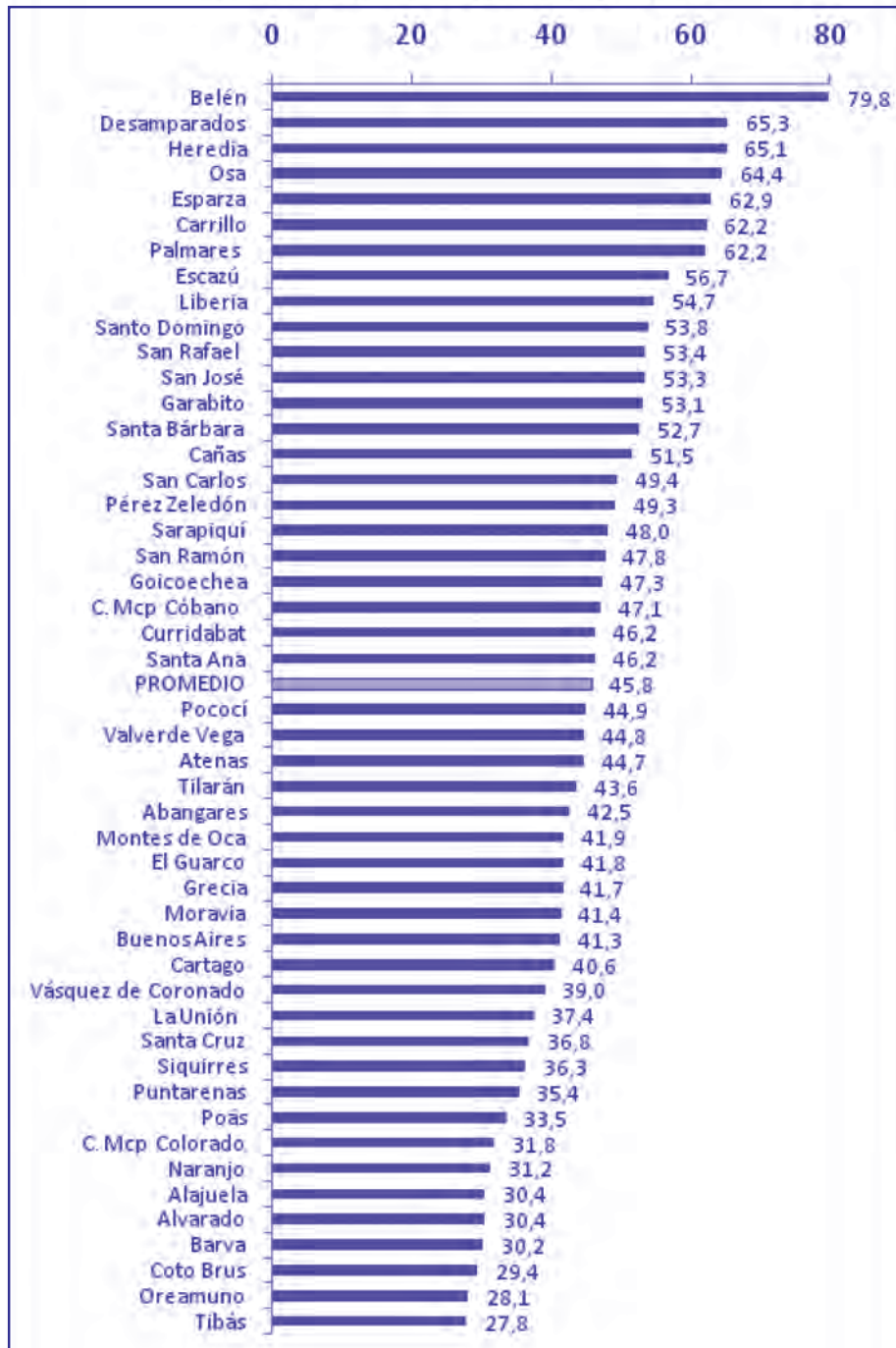
Las páginas que obtienen entre 80 y 100 puntos reciben la calificación de excelente; entre 60 y 79 muy buena, de 40 a 59 bueno, entre 20 y 39 regular y de 0 a 19 se define como pobre. En el análisis general del ranking, el 31% de las municipalidades y concejos municipales evaluado, se ubica con una nota de muy bueno y el 54% como bueno. Solo un 15% es calificado como regular y ninguno como pobre.

La investigación evaluó las páginas de 51 municipalidades y 2 concejos municipales esto significa el 60% del total de los gobiernos locales (81 municipalidades y 8 concejos municipales de distrito). De estas páginas evaluadas cinco no estaban disponibles durante el periodo en que se hizo el estudio. En el siguiente gráfico 3.2 se consignan las posiciones de los municipios según la metodología de evaluación aplicadas.

La municipalidad de Belén ocupa el primer lugar en la evaluación, y es la única cuya página obtiene la calificación de excelente. Esta posición también la obtuvo en el año anterior. Igualmente ocupa una posición destacada en el ranking general de las instituciones del sector público general, el puesto número 4 superada solo por el ICE, el INS y la Universidad Nacional.

Calificadas como de buen desempeño, están las páginas de los ayuntamientos de Desamparados, Heredia, Osa, Esparza, Carrillo y Palmares. Con resultados que van del 65.13, a 62.17. Un aspecto relevante es que la mejor calificación la obtienen en el rubro Información, desde la perspectiva que cualquier consumidor debe ser capaz de acceder y comprender la información presentada sin importar su condición de edad, nivel educativo, ciudadanía, actividad a la que se dedique o cualquier otra característica personal.

Gráfico 3.2
Calificación promedio de las páginas web de las
municipalidades de Costa Rica



Fuente: Evaluación de sitios web del Gobierno y Municipalidades de Costa Rica 2010.

Cuadro 3.7
Comparación de los nivel de interacción, información, medio digital y calificación promedio de los sitios web de las Municipalidades de Costa Rica, 2009-2010

Municipalidad	Promedio final			Interacción			Información			Medio Digital			Posición ranking		
	2009	2010	Dif	2009	2010	Dif	2009	2010	Dif	2009	2010	Dif	####	####	dif
Abangares	33,1	42,5	9,4	9,1	22,55	13,45	55	56,36	1,36	37,1	52,02	14,92	39	28	11
Alajuela	59,5	30,36	-29,14	35,6	8,82	-26,78	86,3	45,98	-40,32	57,9	38,67	-19,23	13	43	-30
Alajuelita	-	nd	-	-	nd	nd	-	nd	nd	-	nd	nd			0
Alvarado	33,1	30,36	-2,74	9,1	4,9	-4,2	57,5	41,96	-15,54	34,3	48,03	13,73	40	44	-4
Atenas	-	44,67	nd	-	16,67	nd	-	53,57	nd	-	68,5	nd		26	
Barba	33,7	30,21	nd	9,1	4,9	-4,2	57,5	50,89	-6,61	36,4	37,31	0,91	37	45	-8
Belén	80,9	79,8	-1,1	75,3	74,51	-0,79	100	90,18	-9,82	37,9	74,35	36,45	1	1	0
Buenos Aires	40,3	41,3	1	24,4	34,31	9,91	61,9	51,79	-10,11	34,8	37,79	2,99	30	33	-3
Cañas	41,6	51,51	9,91	15	31,37	16,37	65	66,07	1,07	47,1	59,32	12,22	27	15	12
Carrillo	50,7	62,24	11,54	24,4	14,71	-9,69	73,1	98,66	25,56	56,9	78,33	21,43	20	6	14
Cartago	55,1	40,55	-14,55	33,8	7,84	-25,96	82,5	73,21	-9,29	49,8	42,93	-6,87	16	34	-18
Concejo Municipal del Distrito de Colorado	-	31,77	nd	-	5,88	nd	-	49,55	nd	-	41,87	nd		41	
Concejo Municipal del distrito de Cóbano	34	47,08	13,08	9,1	13,73	4,63	65,3	65,18	-0,12	31	66,9	35,9	35	21	14
Coto Brus	33,9	29,35	-4,55	6,8	4,9	-1,9	58,8	45,98	-12,82	38,6	40,03	1,43	36	46	-10
Curridabat	71,4	46,24	-25,16	62,9	8,82	-54,08	93,1	78,13	-14,97	56,7	55,24	-1,46	6	22	-16
Desamparados	57,7	65,28	7,58	33,5	39,22	5,72	85,6	93,3	7,7	55,2	76,8	21,6	14	2	12

Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2010

Municipalidad	Promedio final			Interacción			Información			Medio Digital			Posición ranking		
El Guarco	33	41,75	8,75	12,7	16,67	3,97	53,8	74,55	20,75	34,1	34,73	0,63	41	30	11
Escazú	50,5	56,72	6,22	19,7	9,8	-9,9	69,4	97,32	27,92	66,2	67,28	1,08	22	8	14
Esparza	76,8	62,85	-13,95	66,5	32,35	-34,15	100	81,7	-18,3	62,9	78,33	15,43	2	5	-3
Garabito	63,6	53,1	-10,5	38,2	18,63	-19,57	86,3	82,59	-3,71	68,3	61,26	-7,04	10	13	-3
Goicoechea	-	47,25	nd		23,53	23,53	-	77,23	nd		41,8	41,8			20
Grecia	41,2	41,65	0,45	15	12,75	-2,25	70,6	67,86	-2,74	39,3	46,8	7,5	28	31	-3
Heredia	74,1	65,13	-8,97	51,5	29,41	-22,09	100	96,43	-3,57	71,9	72,72	0,82	3	3	0
La Unión	50,6	37,43	-13,17	13,5	5,88	-7,62	83,8	60,71	-23,09	57,9	49,12	-8,78	21	36	-15
Liberia	49	54,72	5,72	15	20,59	5,59	71,9	91,96	20,06	64,3	53,61	-10,69	24	9	15
Matina	10,9	nd	nd	0	nd	nd	22,5	nd	nd	11	nd	nd	43		
Montes de Oca	53,2	41,88	-11,32	32,7	11,76	-20,94	73,8	63,39	-10,41	54,8	53,88	-0,92	18	29	-11
Moravia	53,4	41,38	-12,02	21,8	17,65	-4,15	88,1	69,2	-18,9	52,1	38,4	-13,7	17	32	-15
Naranjo	37,9	31,19	-6,71	10,6	3,92	-6,68	61,9	54,91	-6,99	43,6	37,18	-6,42	32	42	-10
Oreamuno	37,2	28,13	-9,07	1,5	2,94	1,44	58,1	40,63	-17,47	56,7	44,42	-12,28	34	47	-13
Osa	73,7	64,4	-9,3	51,5	44,12	-7,38	100	80,8	-19,2	70,7	70,27	-0,43	4	4	0
Palmares	-	62,17	nd	-	49,02	nd	-	75,89	nd	-	62,45	nd			7
Pérez Zeledón	65,2	49,26	-15,94	53,8	29,41	-24,39	87,5	69,64	-17,86	53,6	50,07	-3,53	8	17	-9
Poas	-	33,48	nd		4,9	4,9	-	61,16	nd		36,53	36,53			40
Pococí	33,2	44,94	11,74	14,4	16,67	2,27	46,3	76,34	30,04	41	43,4	2,4	38	24	14
Puntarenas	44,5	35,35	-9,15	31,2	7,84	-23,36	61,9	70,09	8,19	41	29,05	-11,95	26	39	-13
San Carlos	69,2	49,38	-19,82	62,9	26,47	-36,43	86,3	75,45	-10,85	57,1	47,41	-9,69	7	16	-9
San Isidro	-	nd	nd	-	nd	nd	-	nd	nd	-	nd	nd			

Municipalidad	Promedio final			Interacción			Información			Medio Digital			Posición ranking		
San José	72,1	53,31	-18,79	58,8	22,55	-36,25	100	86,61	-13,39	56,4	52,62	-3,78	5	12	-7
San Rafael	38,5	53,35	14,85	8,8	25,49	16,69	66,9	79,91	13,01	42,1	56,84	14,74	31	11	20
San Ramón	52	47,75	-4,25	22,1	15,69	-6,41	81,9	73,21	-8,69	54,3	57,59	3,29	19	19	0
Santa Ana	61,9	46,21	-15,69	38,2	16,67	-21,53	88,8	68,3	-20,5	60	56,84	-3,16	11	23	-12
Santa Bárbara	37,4	52,7	15,3	9,1	24,51	15,41	69,4	75,45	6,05	35,2	60,92	25,72	33	14	19
Santa Cruz	12,7	36,77	24,07	3,8	8,22	4,42	22,5	63,84	41,34	12,4	39,76	27,36	42	37	5
Santo Domingo	64,6	53,79	-10,81	33,8	15,69	-18,11	100	94,64	-5,36	61,7	53,37	-8,33	9	10	-1
Sarapiquí	56	48,03	-7,97	39,4	21,57	-17,83	70,6	76,34	5,74	59,3	47,82	-11,48	15	18	-3
Siquirres	47,2	36,31	-10,89	15	7,84	-7,16	78,8	66,52	-12,28	50,2	36,36	-13,84	25	38	-13
Tibás	-	27,83	nd		4,9	4,9		51,34	51,34	-	28,81	nd			48
Tilarán	49,8	43,56	-6,24	24,1	9,8	-14,3	72,5	75,45	2,95	55	48,1	-6,9	23	27	-4
Turrialba		nd	nd	-	nd	nd	-	nd	nd	-	nd	nd			44
Upala		nd	nd	-	nd	nd	-	nd	nd	-	nd	nd			45
Valverde Vega	61,4	44,79	-16,61	50	16,67	-33,33	86,9	70,09	-16,81	46	50,3	4,3	12	25	-13
Vásquez de Coronado	40,9	39	-1,9	10,6	7,84	-2,76	65,6	69,2	3,6	49,5	42,31	-7,19	29	35	-6
Promedio	49,69	45,81	-4,16	27,31	18,23	-8,24	73,67	70,41	-1,93	48,89	51,43	3,99			

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del informe de evaluación de sitios web del gobierno y municipalidades de Costa Rica 2010.

Relevancia y solidez son los dos macroniveles, en general esta variable es de mejor calificación en todos los gobiernos locales evaluados. En cambio, la capacidad de interactuar con los usuarios esto es, las condiciones de establecer una comunicación bidireccional con estos a un nivel más complejo en que pueda acceder, al menos, a servicios en línea, parece ser el “talón de Aquiles” de la totalidad de las páginas de este sector. En efecto, una a una, aún cuando se ubique en los mejores lugares de ranking, este constituye el aspecto más débil, y evidentemente es el reto que deben superar para garantizar calidad en la página.

De los concejos municipales de distrito, Cóbano es el mejor posicionado con una calificación de bueno.

Llama la atención que el ayuntamiento de San José, que de acuerdo con los informes de la Contraloría General de la República tiene por muchos los mayores ingresos, no destaca por la calidad de su página. Se ubica en la posición número doce, con una nota promedio final de apenas bueno.

Pero, ¿este comportamiento ha sido el mismo en el tiempo? El trabajo sistemático del INCAE en esta línea permite empezar a establecer comparación con respecto al interés y la atención que las autoridades locales otorgan a las TIC como herramienta para mejorar la relación con sus munícipes. En el cuadro 3.7 se incorporan los resultados de la evaluación del presente y del año anterior para establecer los cambios registrados en el periodo.

No obstante de ocupar en los dos periodos el primer orden en la lista, la página de la municipalidad de Belén bajó su indicador de promedio final en un punto con respecto al año anterior. Esta disminución fue a costa principalmente de la calidad de la información que el usuario puede encontrar. En este rubro disminuyó casi 10 puntos, un mejoramiento significativo en la calificación otorgada como medio digital. Pero esta condición no exclusiva del cantón belemita. En general, el promedio final del sector disminuyó en 4,16 puntos, pasando de 49.69 en

el 2009, a 45,81 de este año. Con excepción de la categoría medio digital, esta disminución se observa en el resto de las categorías evaluadas.

Las páginas de las municipalidades de Desamparados, Carrillo, Palmares, Escazú y Liberia dieron un cambio y se ubicaron entre los 10 primeros lugares, desplazando a San José, Curridabat, San Carlos, Pérez Zeledón y Garabito. Sin embargo, es notable que la calificación final de las páginas que siguen a Belén, en este año 2010, están sensiblemente más bajas que el año anterior. En el 2009 la distancia entre aquella y Esparza, su inmediata seguidora, era de 4.1 puntos. En el 2010, hay una diferencia de 14.52 puntos en las calificaciones de la página de Belén y de Desamparados que se ubica en segundo lugar.

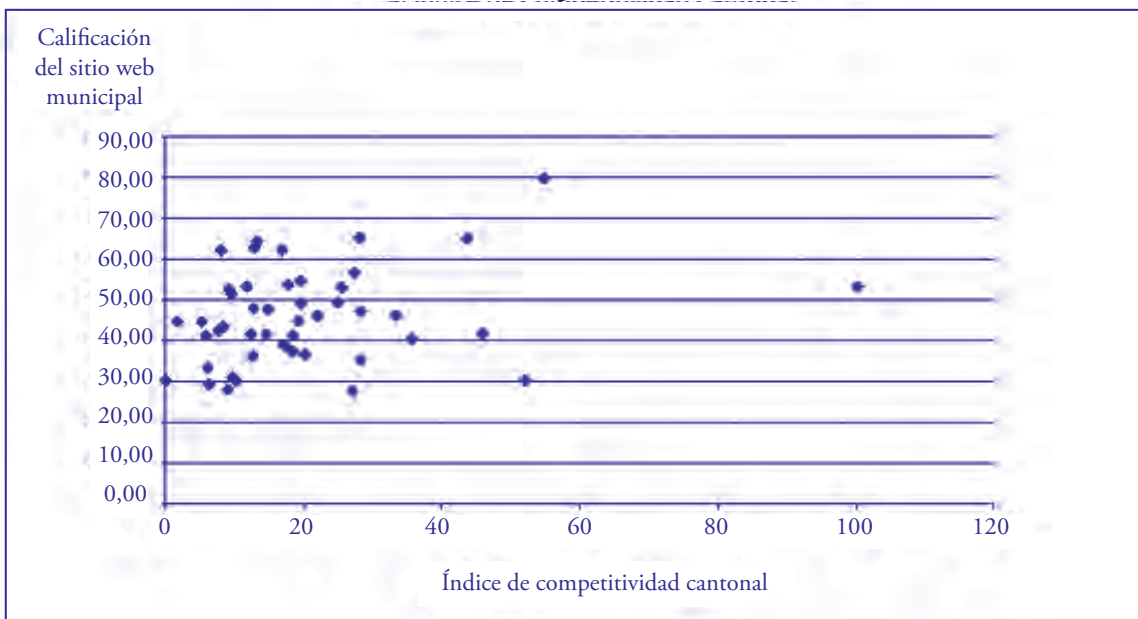
Evidentemente el salto hacia adelante no fue tan fuerte como el salto que dieron hacia atrás los gobiernos locales que perdieron los primeros lugares. Curridabat, por ejemplo, perdió 25.16 puntos; San Carlos y San José rondan en los 19 puntos perdidos.

Pero para la totalidad de las municipalidades que el indicador general muestra un deterioro. Del total de páginas analizadas, 28 bajaron de posición con respecto al año anterior y 14 mejoraron el indicador, por tanto su posición en el ranking. Esto constituye una llamada de atención para los ayuntamientos que habiendo hecho un importante esfuerzo por ofrecer un buen sitio de Internet, han fallado en estos.

Más allá de los primeros lugares, entre los que ganaron posiciones en el ranking, destacan los esfuerzos de la Municipalidad de San Cruz que paso de ocupar el último lugar el año anterior con apenas 12,7 puntos de nota final, a alcanzar 37.77, que lo ubica ahora en el lugar número 37. Igualmente sobresalen en este incremento; Santa Bárbara c (15.3) y San Rafael (14.85), esta última muestra un crecimiento significativo en todas las categorías

En relación con la evolución en las diferentes categorías de evaluación, *Información* es el indicador mejor calificado para la mayoría de las páginas de este grupo. Presenta mayor

Gráfico 3.3
Calificación del sitio web asociada al índice de competitividad cantonal



Fuente: Informe de Evaluación de sitios web del gobierno y municipalidades de Costa Rica 2010.

calidad y, aunque disminuye en términos generales con respecto al período anterior, en promedio la nota está arriba de los 70 puntos.

También el promedio general de la categoría *Medio Digital* mejora aunque levemente en 3.99 puntos, lo que denota un esfuerzo de los gobiernos locales por mejorar la infraestructura sobre la que ejecuta el sitio y la posibilidad de acceder a éste por medio de diferentes dispositivos, entre otros.

Interacción como ya se ha señalado es la que evidencia los resultados más bajos. La mayoría de las páginas, 30 en total consiguen una nota menor que el año anterior y solo 12 mejora la calificación.

Un aspecto relevante en la investigación del INCAE, se refiere al análisis de la relación entre competitividad y desarrollo digital en el ámbito cantonal. Se efectuó una comparación de los resultados obtenidos de la evaluación de los sitios web de los municipios estudiados con los resultados del Índice de Competitividad Cantonal publicado en el 2009 por

la Promotora de Comercio Exterior –PROCOMER– y la Universidad de Costa Rica. Este Índice mide el desempeño de los cantones del país según 8 criterios o pilares económicos: económico, clima empresarial, tamaño del gobierno local, mercado laboral infraestructura, condiciones ambientales, innovación y calidad de vida. La comparación se expresa en el gráfico 3.3.

3.4 EL PROGRAMA BID-CATASTRO

Aprobado por la Asamblea Legislativa en diciembre del 2001, por medio de la Ley 8154, el Programa de Regularización de Catastro y Registro, es una iniciativa gubernamental que tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento de la seguridad jurídica inmobiliaria del país y mejorar el clima para la realización de inversiones públicas y privadas, así como fortalecer a los municipios en materia de recaudación de impuestos sobre bienes inmuebles.

El Programa tiene un costo total de 92 millones de dólares, 65 de los cuales provienen de un préstamo con el Banco

Interamericano de Desarrollo (BID) y una contrapartida del gobierno, equivalente a 27 millones de dólares. El plazo para la ejecución del Programa era de cinco años, sin embargo se han efectuado varias ampliaciones la última se estableció para diciembre del 2012.

De acuerdo con el documento aprobado, son dos los objetivos generales del Programa BID-CATASTRO: a) Fortalecer la seguridad jurídica en materia de bienes inmuebles. b) Promover el indispensable ordenamiento territorial del país.

3.4.1 Estructura del programa

Para el desarrollo del programa se instaló un Consejo Consultivo presidido por el Ministro de Justicia e integrado por once instituciones públicas y privadas

a saber: Ministerio de Hacienda, Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones; Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, Instituto de Desarrollo Agrario; Instituto Geográfico Nacional, Órgano de Normalización Técnica; Comisión Nacional de Asuntos Indígenas, Colegio de Abogados y Colegio de Ingenieros Topógrafos. Este Consejo actúa como órgano de dirección estratégica. La ejecución está a cargo de una Unidad Ejecutora (UE), que opera como órgano desconcentrado, adscrito al Ministerio de Hacienda al cual responde y rinde cuentas.

El programa está organizado en tres componentes, que responden a los objetivos mencionados, de los cuales se informa en el cuadro 3.8.

Figura 3.1
Página de Internet de la Municipalidad de Belén



Fuente: www.belen.go.cr

Cuadro 3.8
Programa de Catastro: componentes objetivos específicos
y actividades asociadas. 2010

Componente	Objetivo	Proyectos y resultados esperados de los componentes
<p>1. Formación del Catastro y compatibilización con el Registro Nacional.</p> <p>Se divide en cuatro:</p> <p>Reestructuración institucional del sistema catastral-registral y la adecuación del marco legal y normativo. Formación del catastro y su compatibilización con el Registro. Formación de un Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT). Resolución alternativa de conflictos administrativos.</p>	<p>Formar el catastro en 56 cantones del país, debidamente georeferenciados, y la compatibilización de esta información con el Registro de la Propiedad Inmueble, así como la reforma legal e institucional requerido para la sostenibilidad del sistema catastral-registral a largo plazo.</p>	<p>Reestructuración institucional del sistema catastral-registral y adecuación del marco legal y normativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de un nuevo Sistema de Referencia. • Fotografía aérea de escala 1:25000. • Fotografía aérea de escala 1:6000. • Producción Cartográfica en escalas 1:5000 y 1:1000. • Formación catastral y compatibilización con el registro. • Diseño e implementación Sistema Información del Registro Inmobiliario (SIRI). • Diseño e implementación Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT). • Creación de capacidades institucionales.
<p>2. Regularización de los derechos relacionados con la propiedad inmueble en áreas bajo regímenes especiales (ABRE).</p> <p>Se divide en cuatro:</p> <p>Identificar, prevenir y resolver los conflictos de tenencia y uso de la tierra relacionado con la propiedad inmueble en las zonas ABRE. Creación de tres centros regionales de resolución alternativa de conflictos (RAC); Ordenamiento de los territorios de la Zona Marítimo-Terrestre (ZMT); Realización de los levantamientos situacional y catastral, así como el amojonamiento de las Zonas ABRE definidas.</p>	<p>Implementar acciones para identificar, prevenir y resolver los conflictos de tenencia y uso de la tierra en áreas bajo regímenes especiales.</p>	<p>Este subcomponente contempla una serie de actividades, cuyos resultados, de acuerdo al Marco Lógico del Programa, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad instalada en las instituciones beneficiarias en resolución alterna de conflictos relacionados con la tenencia y ocupación de la tierra en zonas ABRE. • Propuestas técnicas-metodológicas diseñadas y planteadas para la resolución de los conflictos de tenencia y ocupación de la tierra en los territorios priorizados en las Zonas ABRE. <p>Establecimiento de tres centros regionales para la resolución alternativa de conflictos (RAC). Crear el catastro ABRE. Elaborar propuestas de ordenamiento del territorio en 16 cantones en la costa pacífica del país. Levantamiento situacional y catastral en 56 territorios ABRE.</p>

<p>3. Fortalecimiento municipal en el uso de la información catastral.</p> <p>Se divide en dos subcomponentes: Apoyo a la gestión fiscal municipal. Apoyo a la planeación municipal, y el ordenamiento territorial.</p>	<p>Apoyar a los municipios en el uso de la información catastral, con el fin de mejorar la recaudación del impuesto sobre Bienes Inmuebles (ISBI), administrado por las municipalidades.</p>	<p>Para el subcomponente 3.1 se establecieron los siguientes resultados: 81 cantones con plataformas de valores actualizadas. 40 municipalidades con el Sistema Tributario Municipal implantado. Al menos dos funcionarios capacitados en temas relacionados con el nuevo modelo catastral y en herramientas informáticas como el SIG. Además en temas vinculados en los modelos de valoración de terrenos y edificaciones, en gestión de cobro, así como en las normas internacional de contabilidad para el sector público (NICSP). ONT fortalecido tanto en el uso y mantenimiento de las plataformas de valores por zonas homogéneas sobre la base de recursos SIG. El subcomponente 3.2, se ha propuesto como resultado de sus actividades. Propuesta de plan de ordenamiento del territorio de la Provincia de Guanacaste y de propuestas de planes urbanos para los once cantones de la Provincia. IFAM fortalecido en su equipo tecnológico y capacidad técnica para asesorar a las municipalidades.</p>
---	--	---

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de “Fortalecimiento de la seguridad jurídica inmobiliaria”. Folleto institucional 2007-2008 y 2008-2009. www.uecatastro.org

3.4.2 Desarrollo del programa

De acuerdo con la información recabada, los beneficios que se derivan de la ejecución del programa son múltiples. A partir de este, el país cuenta con avanzados programas de levantamiento cartográfico; un sistema de referencia necesario para realizar los levantamientos catastrales y ha ido avanzando hacia la conformación de un moderno catastro con múltiples finalidades, lo cual refuerza la seguridad jurídica de las propiedades en el país y facilita a las autoridades, tanto nacionales como municipales, la promoción de un adecuado ordenamiento del territorio nacional.

Por otra parte, se han generado cambios relevantes provocados en parte por las iniciativas del Programa. La emisión de la Ley N° 48 del 10 de marzo del 2009 en la que se unifica el Registro y el Catastro y que crea un Registro Inmobiliario es uno de ellos y constituye un

que otra actuaban legal y técnicamente de manera separada, hoy marchan cónsonas, “Pero la nueva ley no significa solo mayor seguridad jurídica, sino que crea un sistema de información territorial que permitirá a las municipalidades y ministerios, como los de Vivienda o de Obras Públicas, contar con datos actualizados indispensables para una mejor ejecución de sus labores.

Esta idea está resumida en la propuesta de un catastro multifinalitario, en el que, mediante el uso de nuevas herramientas y de la información digitalizada, ciudadanos e instituciones dispondrán de datos actualizados, disponibles para atender las más diversas necesidades de planificación y uso del territorio. Se espera así reducir los costos y tiempos de consultas, poniendo a disposición del público y de las autoridades informaciones en tiempo real.”¹⁰⁶

¹⁰⁶ Página web. www.uecatastro.org

Desde el punto de vista de la aplicación de tecnologías de información y comunicación, a criterio del Director, todo el Programa de Catastro es de alto desarrollo tecnológico, un claro ejemplo de ello es el levantamiento catastral que se está realizando actualmente en 33 cantones, pero que llegará a 56 y terminará en dos grandes bases de datos digitalizadas: la primera, un Sistema de Información de Registro Inmobiliario (SIRI) que se almacenará toda la información del levantamiento catastral lo cual corresponde a ochocientos cincuenta mil predios (850.000) y que será manejado por el Registro Nacional.

La segunda es el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) en la cual se manejará la base cartográfica. Actualmente el 86% del territorio nacional está levantada a escala 1:25mil con cartografía 1:5mil y la fotografía 1:6mil de los principales centros de población del país está con cartografía 1: 1000.

A partir de eso en el SNIT se tendrán incorporados todos los planes reguladores que se hayan hecho digitalizadamente, los del Programa de Planificación Urbana de la Gran Área Metropolitana del Valle Central –PRUGAM- así como los que están levantando tanto en los 11 cantones de la provincia de Guanacaste como los 16 propuestas de planes que se están levantando en la zona marítimo terrestre de todo el litoral del Pacífico. Con ello será posible incorporar la información de las áreas de riesgo que ha elaborado la Comisión Nacional de Emergencias; la Red de Conectividad del Instituto Costarricense de Electricidad –ICE- por lo menos en lo que se refiere a la telefonía fija; también la Red de Cableado Subterráneo del ICE, y la Red de Cableado que tiene la Compañía Nacional de Fuerza y Luz. Adicionalmente, en el marco del SNIT se dispondrá de todas las plataformas de valores de los 81 cantones del país. Además permitirá incorporar toda la información que digitalmente se produzca del territorio. Lo que se pretende con esta integración, y que para el programa es uno de sus mayores logros, es que cualquier persona que disponga de una computadora y de conexión a Internet pueda ver si su terreno está afectado por disposiciones conservacionistas o de patrimonio natural del Estado, si está ubicado en una zona de alto riesgo, cómo le afecta el Plan Regulador, etc.

El SNIT estará en operación a partir del segundo semestre del año 2011. El paso siguiente es el proceso de implementación., quizás el reto más difícil porque requiere que los entes públicos que producen información sobre el territorio la compartan con otras instituciones y eso les genera mucho temor por la responsabilidad de compartir y transparentar la información que tienen y sobre todo el mantenerla actualizada.

Conectividad

La conectividad por medio de Internet es uno de los aspectos cruciales para el diseño y manejo de los sistemas, tanto para el Programa como para los usuarios de este, y en especial para las municipalidades.

Se está trabajando para mejorar la red de conectividad con cableado estructurado en 61 municipalidades, esto con el objetivo de crear, conjuntamente con el Proyecto de Fortalecimiento Municipal y de Descentralización (FOMUDE) toda la red que pondrá en comunicación directa a las municipalidades involucradas.

Dicha iniciativa marcaría un hito en América Latina, pues sería la primera vez, en la región que se cuente con una red privada de conexión entre todas las municipalidades.¹⁰⁷

La conectividad resulta fundamental para mantener actualizado el catastro fiscal municipal, en la medida en que los municipios se conecten al SNIT, por otra parte es de esa manera cómo los gobiernos locales pueden también mantener actualizada la información que les permita tomar decisiones para mejorar la recaudación.

El mejor ejemplo de ello resulta el Sistema Tributario Municipal (SITRIMU) que se detalla más adelante, al cual se integran además del impuesto predial, el sistema de patentes y resto de los servicios que ofrece el municipio tal como mercado y plazas, cementerio y otro.

¹⁰⁷ Entrevista con el Sr. Olman Rojas, Director del Programa BID-Catastro.

Informe 3.9
INFORMACION DE LA PARTICIPACION DE LAS MUNICIPALIDADES EN LOS DIFERENTES PROYECTOS
DEL PROGRAMA DE REGULARIZACION DE CATASTRO Y REGISTRO
Actualizada al 26 de enero de 2011

No.	Municipalidades	Sitrimu y limpieza de base de datos	Levantamiento	Zonas homogéneas										Planes reguladores	Diagnóstico de los catastros nacionales	Redes LAN	Capacitación (valoración, catastro, sig)	Administ. de proyectos	Capacit. gestión de cobro						
		GE	GD	GC	GB	GA	Total	Contratados	En valid.	Validado	Implantado	Total	Aprob	Entreg	Public	Auto-Declar	Urbano	ZMT	89	89	62	89	89	89	
1	Abangares	x				7	56	35	15	5	5	89	89	88	49	22	11	16	89	89	62	89	89	89	89
2	Acosta				x		x					x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
3	Aguirre						x					x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
4	Alajuela	x					x	x	*4D			x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x
5	Alajuelita			X								x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
6	Alvarado						x	x				x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
7	Aserri						x					x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
8	Atenas						x	x				x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
9	Bagaces						x	x				x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
10	Barva			X			x					x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
11	Belen						x	x		X	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
12	Buenos Aires											x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
13	Cañas				x		x	x				x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
14	Carrillo						x	x	x			x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
15	Cartago	x					x	x				x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
16	Cervantes											x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
17	Cobano						x	x	x			x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
18	Colorado						x					x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x
19	Corredores											x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
20	Coto Brus											x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
21	Curridabat											x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
22	Desamparados											x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
23	Dota											x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
24	El guarco											x	x	x					x	x	x	x	x	x	x

INFORMACION DE LA PARTICIPACION DE LAS MUNICIPALIDADES EN LOS DIFERENTES PROYECTOS DEL PROGRAMA DE REGULARIZACION DE CATASTRO Y REGISTRO

Actualizada al 26 de enero de 2011

No.	Municipalidades	Sitrimu y limpieza de base de datos				Levantamiento				Zonas homogéneas				Planes reguladores		Diagnóstico de los catastros nacionales	Redes LAN	Capacitación (valoración, catastro, sig)	Administ. de proyectos	Capacit. gestión de cobro	
		GA	GB	GC	GD	GE	Total	Contratados	En validado	Validado	Implantado	Total	Aprob	Entreg	Public						Auto-Declar	Urbano	ZMT
60	Peñas Blancas									x	x	x					x	x		x	
61	Perez Zeledón									x	x	x						x	x		x
62	Poás	x								x	x	x						x	x		x
63	Pococi				x					x	x	x						x	x		x
64	Puntarenas	x								x	x	x						x	x		x
65	Puriscal									x	x	x						x	x		x
66	San Carlos									x	x	x						x	x		x
67	San Isidro		X							x	x	x						x	x		x
68	San José									x	x	x						x	x		x
69	San Mateo								x	x	x	x						x	x		x
70	San Pablo			X						x	x	x						x	x		x
71	San Rafael	x								x	x	x						x	x		x
72	San Ramón	x								x	x	x						x	x		x
73	Santa Ana									x	x	x						x	x		x
74	Santa Bárbara	x								x	x	x	5D					x	x		x
75	Santa Cruz			x						x	x	x						x	x		x
76	Santo Domingo	x								x	x	x	X					x	x		x
77	Sarapiquí									x	x	x						x	x		x
78	Siquirres					x				x	x	x	3D					x	x		x
79	Talamanca									x	x	x						x	x		x
80	Tarrazu									x	x	x						x	x		x
81	Tibás									x	x	x						x	x		x
82	Tilarán			x						x	x	x						x	x		x
83	Tucurrique									x	x	x						x	x		x
84	Turrialba									x	x	x						x	x		x
85	Turrubares									x	x	x						x	x		x
86	Upala									x	x	x						x	x		x
87	Valverde Vega			X						x	x	x						x	x		x
88	Vasquez/ Coronado									x	x	x						x	x		x
89	Zarcero									x	x	x						x	x		x

*GA= Grupo A

*4D= 4 Distritos

Fuente: Programa de Regularización de Catastro y Registro.

Como se ha señalado el programa de Catastro consta de varios componentes y subcomponentes lo cual presenta un avance sustantivo de las actividades a criterio de sus directores. Para efectos del presente informe interesa destacar los aspectos que tienen relación con la participación de las municipalidades y el uso por parte de estas de las TIC. En esa dirección se hace referencia a las acciones desarrolladas en el componente 3 “Fortalecimiento municipal en el uso de la información catastral”, se incorporan opiniones emitidas por autoridades y funcionarios de dicho programa en el avance de estas.

3.4.3 Subcomponente apoyo a la gestión fiscal municipal

Dos actividades que destacan en este componente, el Sistema Tributario Municipal –SITRIMU- y el de Actualización de los valores de terrenos por zonas homogéneas.

Sistema Tributario Municipal (SITRIMU)

El Sistema Tributario Municipal (SITRIMU) es un programa (software) orientado a administrar los ingresos de las municipalidades. Su desarrollo está en manos de una empresa consultora costarricense *Proyectos y Sistemas Projectica S.A.* Su ejecución empezó en el mes de octubre de 2009. Uno de los aspectos básicos de este sistema tributario es que tiene como núcleo central el predio, porque este es inamovible. El sistema se está implementando en 40 de los 56 cantones en donde el Programa está haciendo levantamiento catastral. En algún momento desde ahora y hasta el 2012 esas 40 municipalidades dispondrán del levantamiento catastral; en consecuencia en torno al predio girará el sistema principal de ingresos. A la propiedad se vinculan el impuesto predial y todos los servicios, así como patentes. Es importante acotar que el sistema es único, está parametrizado para todos los municipios participantes, por eso es amplio e integral; en consecuencia puede ajustarse a las condiciones y necesidades particulares de cada gobierno local, de tal forma que pueden utilizar los módulos de acuerdo con los servicios que brinden.

El sistema permite que, mediante un solo acceso, estén disponibles todos los datos de los servicios, impuestos y tributos de los usuarios de los servicios de las municipalidades. Esto permitirá a las municipalidades mejorar su recaudación; y disponer de información actualizada para la toma de decisiones. Desde el punto de vista de sus abonados también se verán beneficiados con servicios más expeditos.

Para la instalación del sistema, se estableció un modelo de limpieza en las bases de datos de las municipalidades que participarán en el SITRIMU, el cual tuvo como sustento la experiencia con 3 municipalidades: Esparza, Cartago y Alajuela, a partir de lo cual se elaboró un procedimiento y se impartió un curso de capacitación a los funcionarios responsables en las 40 municipalidades que participan en el proyecto.

El propósito de la capacitación es que se incorpore un procedimiento sistemático y disciplinado de limpieza de los datos, a fin de disminuir el riesgo al momento de trasladar la información al nuevo sistema. Al respecto se ha diseñado un protocolo o metodología de limpieza en bases de datos de los gobiernos locales donde se instalará el nuevo sistema.

Durante el 2011 se capacitarán todos los usuarios de aquellas municipalidades en que se haya instalado el SITRIMU. Se requerirá de 15 días intensivos para garantizar el manejo apropiado del sistema. Se espera que para noviembre de 2011 el SITRIMU esté instalado en las municipalidades participantes y el personal a cargo debidamente capacitado.

Las municipalidades complementarán el SITRIMU con otro software que el IFAM va a licitar próximamente para administrar los gastos, ambos representan un avance significativo en la eficiencia de estas entidades y en beneficio de la ciudadanía y este esfuerzo se sustenta en tecnologías de información y comunicación.

Actualización de los valores de terrenos por zonas homogéneas

La segunda actividad del subcomponente “Apoyo a la gestión fiscal municipal” es el proceso de actualización de los valores de terrenos por zonas homogéneas. La ley determina que corresponde al Órgano de Normalización Técnica (ONT), adscrito al ministerio de Hacienda, elaborar las plataformas de valores por zonas homogéneas, que son de acatamiento obligatorio por las municipalidades. Las plataformas de valores permiten determinar el valor de los inmuebles de un cantón utilizando un método comparativo de valoración a partir de un lote tipo. De ese modo, se garantiza una mayor precisión y homogeneidad al determinar los valores de los bienes inmuebles, y permite a las municipalidades estimar las propiedades con valores cercanos a los de mercado. El componente 3 del programa ha trabajado en coordinación con la ONT en la elaboración de esas plataformas de valores y se tienen actualizadas las plataformas de valores de las 81 municipalidades del país.

Se señala que “la calidad de las plataformas o herramientas de valoración que se les está suministrando a las municipalidades puede mejorar la administración del IBI, facilitando su control, dado que la herramienta se le traslada, tanto en papel como en formato digital, pudiendo abrir los archivos shape en un sistema de información geográfico, con lo cual pueden tener un control individual de cada inmueble. Esto permitirá, en un futuro y con otras herramientas que les suministrará el ONT a las municipalidades, realizar avalúos”¹⁰⁸.

Los principales beneficios de la actualización de la plataforma de valores son los siguientes:

- Facilita la administración del impuesto en todas sus fases;

¹⁰⁸ Criterio vertido por el Ingeniero Alberto Poveda, Director Órgano de normalización técnica en: “Fortalecimiento de la seguridad jurídica inmobiliaria”. Folleto institucional 2008-2009 pp. 52.

- Recaudan más impuesto de bienes inmuebles;
- Pueden realizar más obras civiles;
- Mejoran los servicios y la calidad de vida de los ciudadanos;
- Con otras herramientas, podrán mejorar el uso del suelo.
- Planifican mejor el crecimiento del cantón;
- Planifican mejor su política tributaria.
- Facilita el manejo de toda la documentación producida, dado que toda está en formato digital y en un sistema de información geográfico.

En el desarrollo de este subcomponente el Catastro ha brindado apoyo a instituciones contrapartes el cual se materializa en el fortalecimiento de la cultura organizacional, capacitación de funcionarios y en la dotación de equipos especialmente de cómputo y comunicacional.

3.4.4 Planificación municipal y ordenamiento territorial

En materia de planificación municipal y ordenamiento territorial, el programa financia la elaboración de un plan estratégico para la provincia de Guanacaste, la realización de ocho planes urbanos nuevos en los cantones de La Cruz, Santa Cruz, Tilarán, Carrillo, Nandayure, Abangares, Bagaces, Nicoya, y la actualización de los planes reguladores de los cantones de Hojancha, Cañas y Liberia, todo lo cual representan una inversión de 1,2 millones de dólares.

En esta tema el programa ha trabajado en forma conjunta principalmente con el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo - INVU y el IFAM, así como con la Federación de municipalidades de la provincia de Guanacaste. Una vez iniciado el proceso de elaboración de las propuestas de planes reguladores entran a jugar otros actores tales como las municipalidades beneficiadas y la Federación; las instituciones públicas con oficinas en Guanacaste, la sociedad civil (empresarios turísticos, agricultores, comerciantes, industriales y otros), y las dos instituciones a las que les corresponde aprobar estos planes o parte

de ellos esto es SETENA, para los estudios de impacto ambiental; y el INVU.

3.4.5 Relación del programa con los municipios

La relación con los municipios ha sido intensa, tanto en la coordinación para el desarrollo de los diferentes componentes del Programa como en la capacitación y dotación de equipamiento tecnológico. También a los 81 gobiernos se les entregó las fotografías en las escalas antes mencionadas así como la *cartografía ortorectificada* disponible, lo mismo que la actualización de plataformas y la capacitación en sistemas de información geográfica fue generalizada para todos con una invitación de dos funcionarios por municipio. Se prevé que la capacitación que brindará el Programa en las nuevas normas de contabilidad para el sector público también será de carácter general.

El compromiso fundamental de los gobiernos locales incluidos en el SITRIMU es la participación. Su aporte como contraparte es relativamente reducido y consiste en proveer el cableado estructurado para acondicionar el recinto que almacena y protege los equipo de cómputo y la infraestructura básica. Para ello se ha firmado un convenio que permite garantizar que se de el mantenimiento. A futuro el IFAM deberá velar por el cumplimiento de dicho acuerdo.

Actualmente no existe responsabilidad expresa por parte de los ayuntamientos para realizar otras inversiones, concretamente en tecnologías. Se prevé también avanzar en esta dirección para mejorar sus capacidades pero sobre todo para lograr un mayor involucramiento.

3.4.6 Sustentabilidad del programa

La sustentabilidad de los sistemas y procesos diseñados e implementados en el marco del programa es uno

de los asuntos de primera importancia para el director. En esa línea se están tomando acciones con el Registro Público, el Catastro Nacional y con las instituciones contraparte que, como se ha señalado en la descripción de la estructura, son 11, más las 81 corporaciones que comprenden el régimen municipal.

Algunas cosas importantes no están contempladas dentro del préstamo original y se está planteando un préstamo complementario para ejecutarlas. Tal es el caso de los planes reguladores urbanos y de zona marítimo terrestre para alcanzar una cobertura nacional. También entregar el SITRIMU a todos aquellos gobiernos municipales que lo requieran y aportar a su sostenibilidad, así como potenciar el uso del SNIT, entre otros. Igualmente está pendiente alcanzar la cobertura catastral en el ámbito nacional. Lograr la consolidación, conservación y sostenibilidad de los aportes del Programa es una de las principales preocupaciones, para ello “estamos generando los conocimientos en las entidades involucradas en los diferentes temas, como el Registro Nacional, el IGN, el ONT y, por supuesto, el IFAM y los gobiernos municipales a fin de se le dé mantenimiento a los insumos producidos.”¹⁰⁹

El programa está haciendo el levantamiento catastral en 33 gobiernos locales y a diciembre del 2012 este número habrá aumentado a 56. Faltan otras municipalidades que se espera atender con un nuevo empréstito. Con el régimen municipal se está previendo establecer compromisos de inversión, entre otros en tecnologías de información y comunicación. Esta no es una tarea sencilla por eso se estima muy importante contar con información sobre el estado de situación TIC de las municipalidades para poder estimar y tener alguna certeza de que los sistemas sean debidamente utilizados, actualizados y se les dé el mantenimiento apropiado.

¹⁰⁹ *Idem.*

Con el esfuerzo que se está haciendo, el Programa apuesta a fortalecer la institucionalidad municipal. Se ha generando información de muy buena calidad para la toma de decisiones, tanto de tipo informático como del estado de situación del ordenamiento del territorio. Esta quedará en el Registro Público y será administrada por dicha entidad, pero es necesario hacer un esfuerzo importante para asegurarse también que para la mayoría de los gobiernos locales esta sea una herramienta de primera línea.

En lo que tiene que ver con el componente municipal especialmente el SITRIMU, el IFAM es la contraparte del programa, si bien este ha liderado el proceso, el responsable final de darle mantenimiento es el IFAM. Para ello se capacitó a su personal en el lenguaje utilizado en el software. Inclusive todos los procesos han sido validados con el IFAM y con las municipalidades para conozcan la parte interna del sistema. Se está conformando una comisión de informáticos en la cual el IFAM va a ser el coordinador y van a estar representadas aleatoriamente las municipalidades, donde si hay un cambio este se pasa a través de la comisión de informáticos y el IFAM se encarga de democratizar la nueva versión. Entonces se llevarán versiones controladas por parte del IFAM la idea es que se haga un control mucho más efectivo de todas las versiones.

El SITRIMU pasará a manos del IFAM pero será un sistema solo para las municipalidades que hasta ese momento formen parte de este. Ello en razón de que existen los derechos de autor de diseño del software. El IFAM quedaría con el mantenimiento y custodiaría el diseño, todo el software.

3.4.7 Principales retos del programa con las municipalidades

Para el Programa de Catastro el impulso de la tecnológica en el régimen municipal es lo que puede ayudar a transformarlo, esto acompañado de una política de incentivos de carácter interno. Este impulso pasa tanto por la

adquisición de equipos TIC y la conectividad, como especialmente por la adquisición de conocimiento y destrezas para el cabal uso de dichas tecnologías.

Uno de los obstáculos que se observa es el diferente grado de desarrollo de las TIC en los gobiernos locales. En el proceso de implementación del programa se evidencian desigualdades importantes entre las municipalidades y los funcionarios al interior de ellas mismas, incluidas sus autoridades. Se desconoce la dimensión exacta de estas diferencias y deficiencias porque aun no se ha realizado un estudio que las cuantifique. Es necesario conocer las capacidades para el manejo de las TIC por parte de los funcionarios y autoridades, para tomar medidas en este sentido.

En consecuencia existe la preocupación acerca de cuál será el impacto real que va a crear la red de conectividad: “se está realizando una gran inversión y existe el temor de que se instale un sistema que no va a tener el uso apropiado o que sencillamente no se utilice. Hay ya una experiencia en programa con la entrega de dispositivos y material cartográfico y fotográfico del que algunas municipalidades no han hecho ningún uso”.

El cambio es difícil para organizaciones conservadoras, muchas municipalidades caen en esta clasificación. La transformación de la cultura organizacional es muy importante para aceptar los recursos que hoy las tecnologías ofrecen y que les permitan hacer eficiente su gestión.

La democratización del régimen y acercar el gobierno local a los ciudadanos pasa necesariamente por asumir una actitud favorable al cambio.

El estamento político es también un factor determinante de quienes integran el Concejo Municipal pero principalmente los alcaldes y de su capacidad para proponer soluciones a los problemas utilizando las nuevas herramientas TIC, depende la implantación y el mejor aprovechamiento de

sistemas desarrollados. Algunos alcaldes no se han presentado a las reuniones o sesiones de información y capacitación y se teme que el cambio de autoridades que se avecina afecte negativamente el proceso.

3.5 FOMUDE

En diciembre del 2002 el ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) firmó un convenio de financiación con la Comisión Europea por medio del cual se estableció el proyecto de “Fortalecimiento municipal y descentralización” (FOMUDE), con el objetivo de fortalecer la gestión de los gobiernos locales mediante prácticas democráticas que contribuyan con la descentralización territorial.

El proyecto se inició en el 2004 con un alcance de 6 años de duración y funcionó con fondos otorgados por la Unión Europea y una contrapartida del gobierno nacional canalizada por medio del Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) que facilitó recursos económicos, personal técnico y administrativo y albergó la unidad ejecutora del proyecto.

El proyecto tuvo carácter nacional y se concibió para incidir en todas las municipalidades del país mediante acciones regionales, locales y nacionales y mediante las expresiones organizativas y asociativas como asociaciones de desarrollo, federaciones municipales, así como instituciones públicas y sociedad civil, accediendo a acciones de capacitación, formación, estudios e investigaciones, transferencia de conocimientos por medio de expertos y equipo tecnológico.

El principal objetivo de FOMUDE es “contribuir al fortalecimiento de la capacidad de gestión de los gobiernos locales y propiciar la construcción de un modelo de organización y gestión territorial descentralizada, así como la articulación del conjunto de la actuación territorial del Estado, incorporando las perspectivas de género y medio ambiente”.

Además FOMUDE actúa como:

- Articulador de las diversas iniciativas

institucionales, políticas y económicas en pro de la descentralización y el fortalecimiento municipal.

- Incluyente, tomará en cuenta todas las instituciones relacionadas con el quehacer municipal, asociativismo intermunicipal y la descentralización.

- Facilitador, pondrá a disposición los instrumentos necesarios que faciliten el consenso, el fortalecimiento de las capacidades de negociación y gestión de las municipalidades y asociaciones intermunicipales.

- Promotor y divulgador de los principios, políticas e instrumentos que favorezcan la descentralización y el fortalecimiento municipal.

- Impulsador de iniciativas (públicas y privadas) que coadyuven a convertir a las municipalidades en promotoras del desarrollo de sus municipios en articulación con la sociedad civil.

3.5.1 Fortalecimiento de los gobiernos locales

El fortalecimiento de los gobiernos locales estuvo centrado en tres consideraciones principales: Primero propiciar la articulación y organización territorial del Estado, fijando los principios, políticas e instrumentos necesarios, segundo fortalecer la capacidad política y de gestión de las municipalidades y sus formas asociativas y tercero promover políticas de desarrollo, tanto localmente como nacionalmente, para impulsar procesos de transformación económica con equidad social.

En su ejecución se establecieron dos ejes transversales: promover la participación activa de la ciudadanía en general, y las mujeres en particular, además de promover y fomentar actividades económicas respetuosas del medio ambiente.

Los principales beneficiarios de FOMUDE son las municipalidades del país, las federaciones municipales, las instituciones públicas vinculadas con el sector y la sociedad civil.

El proyecto estuvo enfocado en impulsar políticas de descentralización, fortalecer las capacidades técnicas y

Cuadro 3.10
Resultados esperados del proyecto con sus respectivas acciones

	Resultados esperados	Acciones para lograrlo
1.	Sociedad e instituciones articuladas y organizadas para propiciar el desarrollo.	Formación de redes de cooperación intersectorial e interinstitucional para promover el desarrollo local.
2.	Gobiernos locales con capacidades políticas y de gestión fortalecidas.	Apoyo en áreas clave como organización política y administrativa de los municipios, gestión y recaudación tributaria, planes ambientales, participación ciudadana e inclusión de poblaciones inmigrantes.
3.	Asociaciones de municipios con capacidades propositivas y de negociación fortalecidas.	Definición de competencias, establecimiento de mecanismos permanentes de coordinación y comunicación con instituciones públicas y apoyo logístico y de funcionamiento para las asociaciones.
4.	Pacto social establecido y consensuado entre los sectores político, social, económico e institución.	Definición conjunta de políticas de desarrollo local, en temas de recaudación de impuestos, medidas de protección del ambiente y planes de igualdad de género.
5.	Sistema de indicadores maduro.	Sistema de indicadores maduro.

Fuente: FOMUDE, página oficina en Internet. www.fomude.go.cr

operativas de las municipalidades y federaciones y estimular la participación ciudadana dentro de los gobiernos locales.

Cuadro 3.11
Financiamiento del programa

	Monto
Aporte no reembolsable de la Unión Europea	€9.600.000 (más de \$5.400 millones)
Contrapartida nacional brindada por el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM)	€2.392.200 (más de \$1.300 millones)
Presupuesto total:	€ 11.992.200

Durante el periodo de ejecución, FOMUDE se destacó por participar en la elaboración del anteproyecto de Ley para el Fortalecimiento de los Gobiernos Locales, apoyar la creación de un instituto especializado para la formación del sector municipal

mediante un contrato con la Universidad Estatal a Distancia (UNED) y promover la planificación para el desarrollo humano local. Además implementó una red privada de conectividad que posibilita la comunicación entre las municipalidades y otras instituciones.

Según los resultados el FOMUDE se desarrolló en componentes o áreas temáticas de trabajo como la formación de recursos humanos. En el cual se distinguen dos actividades importantes: el Instituto de formación y capacitación municipal y el desarrollo local.

Además se realizó un programa conjuntamente con la UNED, en la modalidad de contrato, mediante la cual se creó el Instituto de Formación Municipal especializado en la capacitación y formación de este sector, con programas de formación. El Instituto se inauguró formalmente el 5 de noviembre de 2009. En este se está desarrollando un sistema o plan de acreditación por experiencia, orientado al personal municipal que permite el reconocimiento

y equiparación de experiencias educativas formales y no formales.

A la fecha se registran más de 2500 personas capacitadas. Otro de los aspectos en la formación de recursos humanos es la capacitación en Gestión Ambiental Municipal. La Red de Interconectividad Municipal (RIM), que por su importancia para los propósitos del presente informe se destacará en el siguiente apartado. Fortalecimiento de las capacidades municipales para la planificación del desarrollo humano local en Costa Rica.

En colaboración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Y EL Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (HABITAT) se apoyó a 40 cantones del país en la capacitación para aplicación de instrumentos de gestión, planificación y emprendimiento para el desarrollo humano local, el establecimiento de una red de “Observatorios de la descentralización y el desarrollo humano local”, así como la promoción de la equidad de género y el liderazgo de las mujeres en el ámbito social, político y económico.

Se establecieron 5 observatorios, uno de carácter nacional ubicado en el IFAM y cuatro de tipo local ubicados en la Federación de Municipales de Guanacaste; la Federación de Municipalidades de Alajuela; la Federación de Municipalidades de Cartago y Federación de Municipalidades del sur.

Otros campos de trabajo en los que el FOMUDE ha participado con buenos resultados: fortalecimiento de las federaciones municipales, la formulación de la política nacional de descentralización incluyendo el anteproyecto de Ley para el fortalecimiento de los gobiernos locales y la reforma integral al código municipal.

El tema ambiental ha sido parte de sus ocupaciones, en este sentido se ha incluido la variable ambiental dentro de la elaboración de los planes de desarrollo humano local como en el caso de los cantones de Puntarenas y Monteverde y se ha dado seguimiento al Plan Nacional de Residuos Sólidos (PRESOL),

modernización de acueductos municipales y planes de gestión integral de residuos sólidos. Otro de los aspectos en el plano de políticas es el apoyo a la política de igualdad y equidad de género y sus componentes.

3.5.2 Red de Interconectividad Municipal (RIM)

Uno de los ejes de trabajo del FOMUDE fue la creación de una plataforma que permitiera la intercomunicación entre las distintas municipalidades del país, sus federaciones y las instituciones vinculadas como el IFAM y MIDEPLAN.

Esta iniciativa se desarrolló mediante la utilización de una red de conectividad a través del servicio que brinda el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) conocido como VPN (Virtual Private Network). A diferencia de Internet, este tipo de conexión ofrece un ancho de banda constante y un canal de comunicación más seguro. Cada una de las instituciones conectadas posee una línea de comunicación que es unificada por medio del servidor central ubicado en las instalaciones del IFAM.

La RIM favorece la comunicación entre municipios al utilizar videoconferencias para llevar a cabo reuniones, presentar resultados de estudios, compartir archivos y realizar capacitaciones en línea. Para las instituciones participantes esto representa una reducción en los costos de llamadas y por traslado de personal. Además incrementa la seguridad informática porque al tratarse de una red privada no existe ningún tipo de riesgo para las instituciones conectadas.

Desde que se realizó la primera reunión a través de la red en octubre del 2009, los funcionarios han utilizado la plataforma para compartir experiencias con colegas de otras localidades y solucionar problemas municipales de manera conjunta.

Hacia la implementación de la red

Los primeros pasos para desarrollar la red de conectividad iniciaron en el 2005 cuando se

realizó un estudio para conocer las condiciones tecnológicas de las municipalidades.

Uno de los aspectos principales era identificar si la institución contaba con personal de informática que pudiera encargarse de los equipos que involucra la red.

Ese mismo año el programa BID Catastro se unió al proyecto con el objetivo de articular esfuerzos y así agilizar ciertos trámites municipales como la recaudación de impuestos y la digitalización de planos de catastro.

El año siguiente, la propuesta para la creación de la red se integró a las políticas de modernización institucional contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, lo cual se estimó que favorecía la puesta en marcha del gobierno digital municipal.

En el 2008 FOMUDE realizó un diagnóstico del cableado estructurado de las municipalidades y posteriormente entregó el equipo necesario para utilizar la red de conectividad. Cada una de las instituciones beneficiarias (municipalidades, federaciones y concejos municipales de distrito) recibió computadoras, servidores, impresoras, escáner, UPS y teléfonos IP para la transmisión de voz a través de la red.

También se realizaron actividades informativas con el propósito de comunicar a los alcaldes y al personal de informática sobre los alcances, limitaciones y requerimientos de la red. Además, los funcionarios de los gobiernos locales recibieron capacitaciones en ofimática y administración de redes.

En los últimos años FOMUDE se enfocó en incorporar más municipalidades a la red y fomentar el uso de las videoconferencias como una forma de interacción entre municipalidades y demás instituciones.

Para la implementación de la red de conectividad fue necesario apoyar a las municipalidades que no contaban con un departamento de informática;

esto mediante la capacitación a funcionarios encargados de dar soporte a los equipos de la red.

Además, el proyecto provocó cambios en los gobiernos locales al sustituir las giras y reuniones presenciales por sesiones de trabajo en línea.

Condiciones de participación

Para formar parte de la red, las municipalidades deben firmar un convenio con IFAM, FOMUDE y MIDEPLAN. En el documento se detallan las condiciones de uso y los aspectos necesarios para disponer y proteger los equipos tales como facilitar un espacio físico con aire acondicionado y contar con un sistema eléctrico adecuado.

Además, se debe nombrar a una persona técnica que funcione de enlace entre la municipalidad y las otras instituciones que integran la plataforma de conectividad. Los gobiernos locales también se comprometen a pagar \$130 mensuales al ICE por el uso de la red.

A diciembre del 2010, la red de interconectividad municipal estaba integrada por 38 instituciones que corresponden a 32 municipalidades, un concejo municipal de distrito, tres federaciones y dos instituciones (cuadro 3.12).

Otras entidades como la municipalidad de La Unión y la Federación de Municipalidades de Guanacaste se encuentran en proceso de integración.

El futuro de la red

Dado que FOMUDE terminó sus labores en diciembre del 2010, el IFAM será el encargado de brindar mantenimiento y soporte técnico a la red de conectividad. Igualmente, debe incrementar las aplicaciones en la utilización de la plataforma y fomentar la sostenibilidad de este recurso tecnológico mediante un uso frecuente por parte de las instituciones conectadas.

Cuadro 3.12
Organizaciones vinculadas a la Red de Interconectividad Municipal

Municipalidades	Heredía, Barba, San Isidro, San Rafael, Poás, Grecia, San Ramón, Palmares, Alajuela, Naranjo, Atenas, Carrillo, Santa Cruz, Liberia, Cañas, Hojancha, Abangares, Cartago, Escazú, Goicoechea, Tibás, San José, Santa Ana, San Carlos, Upala, Esparza, Puntarenas, Guácimo, Siquirres, Limón, Golfito, Pérez Zeledón.
Federaciones	Municipalidades de Occidente de Alajuela (FEDOMA), Municipalidades de Cartago (FEDEMUCARTAGO), Metropolitana de Municipalidades de San José (FEMETROM).
Concejos Municipales de Distrito	Cóbano
Instituciones	Mideplan, IFAM

Fuente: FOMUDE, diciembre 2010.

3.6 FORTALECIMIENTO DE LAS TIC EN PYMES Y GOBIERNOS LOCALES

El uso del software libre

De ejecución por la Universidad Nacional por medio del programa de Postgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (PROGESTIC) de la escuela de Informática y en coordinación con el ministerio de Economía y

Comercio (MEIC), este proyecto se inserta en el debate nacional dentro del marco de neutralidad tecnológica, concebida esta como la no existencias de asimetría de información. En ese sentido se promueve la difusión del conocimiento acerca del software libre y sus aplicaciones, fundamentalmente en las pequeñas y medianas empresas y los Gobiernos locales para que sus decisiones al respecto se tomen analizando las ventajas que le ofrecen las distintas opciones tecnológicas disponibles.

El proyecto “Fortalecimiento de las TIC en PyMES y gobiernos locales” tiene una duración de 24 meses y es financiado con recursos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD en el eje de Gobernabilidad Democrática y de Japón.

3.6.1 Objetivos del proyecto

El principal objetivo es promover el uso del software libre en Costa Rica para crear y fortalecer capacidades en tecnología de información y comunicación (TIC) en pequeñas y medianas empresas (PyMEs) en sectores seleccionados (turismo, comercio detallista, artesanía) con el fin de incrementar su eficiencia y competitividad; y gobiernos locales seleccionados con el fin de ofrecer más y mejores servicios, particularmente relacionados con la promoción de nuevas PyMEs y de apoyar las existentes a nivel local.

Como objetivos específicos están:

- Dinamizar el movimiento de software libre en Costa Rica principalmente fortaleciendo las alianzas multi-sectoriales con participación del sector académico dentro del mismo, con el fin de promover y apoyar el uso de software libre en Costa Rica.
- Identificar necesidades y recomendar soluciones TIC basadas en software libre para las PyMEs en sectores y gobiernos locales seleccionados y ofrecer adiestramiento y soporte técnico para tales aplicaciones.
- Promover la disseminación de conocimiento y experiencia sobre el uso de software libre.

- Estimular PyMEs TIC ya existentes y promover la creación de nuevas empresas capaces de ofrecer aplicaciones y servicios relacionados con software libre.

- Desarrollar sistemas de información que promuevan el uso de software libre en PyMEs y en gobiernos locales.

3.6.2 Ejecución del proyecto

El proyecto se ejecuta con la aplicación de dos estrategias: La primera es la promoción del uso de software libre en la población objetivo para mejorar su eficiencia y productividad en servicios TIC como en el comercio electrónico, negocios digitales y gobierno digital. Y la segunda estimular a las pequeñas y medianas empresas que desarrollan TIC para que implementen y apoyen aplicaciones libres basadas en software libre.

Para ello se plantean para ejecución un conjunto de actividades de las cuales las relacionadas con el tema de este informe son:

- Desarrollo de un estudio para identificar las barreras para el uso del software libre en PyMEs y gobiernos locales en Costa Rica y proponer estrategias para superar estas barreras. Desarrollo de estudios para identificar necesidades TIC de PyMEs de sectores seleccionados y gobiernos locales seleccionados e identificación de posibles soluciones utilizando aplicaciones de software libre ya desarrolladas así como identificación de aplicaciones que deben ser desarrolladas. Se realizará un estudio para cada sector seleccionado para las PyMEs y otro para los gobiernos locales.

- Adaptación y desarrollo de aplicaciones generales de software libre para la solución de necesidades en PyMEs en sectores seleccionados y gobiernos locales seleccionados.

- Ejecución de cursos de capacitación para usuarios finales de PyMEs y gobiernos locales en las aplicaciones basadas en software libre desarrolladas y/o recomendadas. Esta actividad se llevará a cabo particularmente por instituciones académicas.

- Preparación y enseñanza de cursos de infraestructura de software libre para el soporte de tales aplicaciones.

- Asistencia técnica a organizaciones claves en el movimiento de software libre, particularmente universidades, para llevar a cabo proyectos piloto, seminarios y establecer comunidades de práctica sobre el uso eficiente y efectivo de software libre en PyMEs y gobiernos locales y documentar experiencias y lecciones aprendidas.

- Capacitación sobre oportunidades y posibilidades del desarrollo de estrategias comerciales basadas en software libre y sobre modelos de negocios asociados con este tipo de software.

- Ejecución de procesos de licitación abiertos para desarrollar y capacitar en soluciones TIC libres y basadas en software libre identificadas como importantes para PyMEs y gobiernos locales que requieran un desarrollo completo.

- Diseño e implementación de la infraestructura de repositorios para la obtención de información y descarga de las soluciones informáticas desarrolladas en software libre y aquellas desarrolladas por el Proyecto Regional de Software Público

- Desarrollo e implementación de un directorio electrónico de organizaciones y empresas capaces de proveer productos y servicios relacionados con el software libre en general y con las aplicaciones libres desarrolladas por el proyecto en particular.

Organismos participantes

Las instituciones que participan en este proyecto son: La Universidad Nacional (UNA) como órgano ejecutor, el PNUD el cual aporta los recursos económicos, y ofrece el apoyo y experiencia especialmente a partir de un proyecto de similar naturaleza desarrollado en Chile y el Proyecto de Software Libre Internacional de Brasil.

El Ministerio de Economía, Industria y Comercio forma parte de la instancia de coordinación. El proyecto además mantiene vínculos de comunicación y coordinación con el IFAM, y con la Red Costarricense de Software Libre.

Actividades realizadas

Entre las actividades realizadas en el marco del proyecto y que guardan relación directa con el fortalecimiento de los gobiernos locales. Con PyMEs y Gobiernos Locales: Estudio de barreras para la adopción de Software Libre y análisis de requerimientos gobiernos locales.

Con Empresas de TI que brindan servicios y productos con Software Libre y de Código Abierto, seminario de fortalecimiento empresarial, acompañamiento para organización como colectivo y desarrollo de directorio en línea.

Capacitaciones gobiernos locales (13 municipalidades): curso administración de servidores *Debian*, curso servidores de correo electrónico *Ebox* y curso sistema gestor de bases de datos *PostgreSQL*.

Estudios de caso y documentaciones: Estudio de caso municipalidad de San Ramón y estudio de caso Empresas de TI que brindan servicios y productos con software libre y de código abierto.

Se ha establecido un primer grupo integrado por las municipalidades de San Ramón, Pococí, Esparza, Matina, Moravia, Santa Ana, Heredia y Belén que están vinculadas al proyecto y han recibido capacitación en establecimiento y administración de bases de datos, servidores, manejo de correo electrónico.

También ha permitido el intercambio de experiencias para aprovechar el trabajo desarrollado por algunas de ellas, en este sentido se ha establecido un sistema de cooperación horizontal y de intercambio de conocimientos.

No todas estas municipalidades han emigrado al software libre, algunas están en un cambio paulatino y aprovechando algunas herramientas como mensajería de voz y de texto. La municipalidad de San Ramón que es la más avanzada en el desarrollo de este tipo de plataformas, está dando asistencia técnica a sus homólogas.

Hay interés de los gobiernos locales por hacer uso de esta herramienta, especialmente porque significa un ahorro sustantivo en el costo de licencias y mantenimiento y renovación de equipos e infraestructura de redes.

No obstante enfrentan problemas falta definiciones gubernamentales como IFAM, ministerio de Planificación y Gobierno Digital organismos que tienen gran incidencia en las municipalidades aunque se reconoce la autonomía de estas.

Esta condición afecta el curso del proyecto, en la medida en que actividades como implementación de una “ventanilla única” para los gobiernos locales, para lo cual hay recursos, está detenida por las limitaciones señaladas.

Según señalan las directoras de proyecto, se evidencia la necesidad de articular las iniciativas que en materia de apoyo al mejoramiento de la eficiencia de los gobiernos locales por medio de las TIC se está llevando a cabo por las distintas instituciones y proyectos en ejecución, y dictar políticas claras que orienten las acciones en este sentido.

Igualmente es necesario que los fondos de la cooperación internacional tomen en cuenta el tipo de tecnología que se está adoptando.

La experiencia en software libre en la Municipalidad de San Ramón

El proceso de cambio de software con licencia a software libre en la municipalidad de San Ramón se inició en el 2002. El principal motivo de este cambio fueron los problemas con los licenciamientos de los equipos de cómputo y las limitaciones económicas que existen en la institución. También contribuyó al cambio la necesidad de renovar el sistema de redes, hardware, servidores e instalación eléctrica, por lo que se concibió el proceso como una inversión integral. Este proyecto ha estado a cargo del ingeniero Óscar Mario Alvarado Vásquez.

El proyecto se organizó en etapas. La primera fue cambio del sistema eléctrico del edificio municipal; la segunda correspondió a la inversión en redes; y en la tercera etapa se realizó la inversión en software que abarcó los servidores y diferentes sistemas para permitir un desarrollo más eficiente de las gestiones municipales. Este proceso se fue variando conforme las necesidades que se fueron presentando en la municipalidad. Paralelamente al cambio en infraestructura se fue desarrollando el software libre en la institución. Las acciones para la implementación del software libre en la municipalidad se recopilan en el siguiente cuadro.

Año	Suceso
2001 (Finales)	Incorporación del ingeniero Óscar Mario Alvarado Vásquez.
2002	Diagnóstico de los programas de software que posee la municipalidad. Auditoría de Microsoft, se comprueba el estado crítico de licenciamientos. Se evidencian deficiencias de hardware y de red. Investigación para identificar alternativas; opción del software libre. Planteamiento de crecimiento gradual del departamento de informática. Inicio de configuración del software que permite a la red seguir funcionando. Planteamiento de proyecto de desarrollo a largo plazo en etapas. Primera etapa del proyecto: cambio en el sistema eléctrico del edificio municipal, para responder a las normas vigentes en materia eléctrica y dar estabilidad al sistema. Segunda: inversión en redes. Tercera: inversión en software (servidores y otros sistemas). Resultado del primer año: un crecimiento en hardware a nivel de estaciones de trabajo.
2003 y 2004	Cambio del sistema eléctrico del edificio municipal, se dejan provisiones para un mayor crecimiento futuro. Inicio del trabajo en las redes el cual enfrentó ciertas dificultades entre ellas cambios en la administración y demanda de mayor presencia Web de los municipios. Los servidores disponibles no estaban en capacidad de responder a estas demandas, por lo tanto fue necesario realizar una inversión en este campo.

	Durante todo el 2004 fue necesario pausar los grandes proyectos para dedicar mayor atención a otras situaciones que afrontó el municipio.
2005	Incorporación de otro funcionario al departamento de informática
2006	Se inicia la consolidación de la presencia de la red municipalidad con un servidor propio.
2008	Finaliza establecimiento de la red la cual integra telefonía y datos (voz y datos y cableado estructurado). Consolidación del proyecto planteado en etapas en lo que se refiere a la parte eléctrica de redes y de software.
2009	Inicio de una serie de proyectos adicionales; como seguridad interna (cámaras); transmisión de datos a través de internet entre ellos los videos y las sesiones del Consejo Municipal.
A Futuro	Desarrollo (ya iniciado) de un sistema multiplataforma para que soporte los servicios de Bienes Inmuebles servicios y cobros.

Las principales estrategias que favorecieron la implementación del software libre en esta institución son:

- Uso de los reglamentos: Utilizar los reglamentos internos en donde se establece e incentiva el uso de este tipo de software, esto fue posible gracias a que la Contraloría General de la República giro una normativa por la cual las oficinas de informática de las instituciones públicas deben contar con un reglamento para el uso de Internet, equipo de computo, equipo portátil y las distintas maneras en que se utilizan los equipos de informática.
- Los reconocimientos externos: funcionaron como motivadores o alicientes para continuar con el uso del software libre.
- Minimizar el efecto “Bola de Nieve”: A pesar de que han habido persona opuesta al cambio se ha tratado de trabajar con estas personas para que no afecten el proceso y se ha contado con apoyo de las esferas políticas y administrativas de la municipalidad.

Obstáculos

- Uno de los principales obstáculos que ha enfrentado la municipalidad durante este proceso es justamente el tiempo en que se decide implementar ya que para el 2002 no había aún un reconocimiento del software libre y tampoco las empresas que desarrollan este tipo de software se encontraban consolidadas como hoy en día por lo que los problemas de incompatibilidad en un principio fueron muchos, no se conto con el apoyo de ninguna institución o grupos organizados para orientar o apoyar a la municipalidad en esta migración de sistema, además del desconocimiento del uso del software por la mayoría de personas de la municipalidad.
- Otra barrera a la que se enfrentaron en la municipalidad de San Ramón por la migración de sistema es que se generó bastante resistencia en de la misma municipalidad por lo cual fue necesario desarrollar una campaña de concientización que permitiera dar a conocer la calidad del software libre y eliminar los prejuicios que al respecto existían. También necesario realizar un proceso de capacitación para los funcionarios de las nuevas herramientas que se estaban implementando. Está capacitación fue impartida por el informático a cargo del proyecto debido a que no hay muchas instituciones que preparen gente en este campo de la computación.

• Cabe destacar que el sistema que se utiliza en la municipalidad de San Ramón no es de 100% software libre ya que para algunas tareas se utilizan otro tipo de tecnologías, lo que ha generado una crítica muy fuerte por parte de la comunidad de software libre a nivel nacional.

Beneficios Obtenidos

• La reducción en los gastos de licenciamiento de software privativo para los equipos de la municipalidad le permitió que dicha institución pudiera invertir en hardware e instalaciones eléctricas, según una publicación de la Nación del año 2009 la municipalidad de San Ramón ahorra aproximadamente \$25 000 al año con el uso del software libre.

• Según se observa en el estudio realizado por Ana María Rumoroso Torres “Documentación de experiencia de implementación del software libre en la Municipalidad de San Ramón” los pobladores de la ciudad de San ramón en su mayoría perciben un servicio más rápido a la hora de hacer diferentes tramites, así como mejoras en la infraestructura de los edificios municipales.

• También se comenzó a ofrecer el asesoramiento sobre el uso de software libre a la comunidad, para lo que se ofrecen copias de diversas aplicaciones y programas de licencia libre, que es principalmente aprovechado por estudiantes y encargados de pequeñas y medianas empresas, este servicio se ha expandido más allá de los límites de la municipalidad de san ramón como lo es el caso de la empresa ALUNASA de Esparza, no obstante se enfrenta el problema la divulgación que se le puede dar a este tipo de información de servicios.

Retos: Actualmente la municipalidad de San Ramón ha agilizado sus trámites y los problemas de incompatibilidad que presentan son mínimos gracias al desarrollo que ha tenido el software libre en Costa Rica y el mundo y uno de los proyectos a futuro es el traslado del sistema de bienes inmuebles a un sistema multiplataforma.

Fuente: Rumoroso, 2010, p 9-10.

de Costa Rica, requerido como parte de la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y los Estados Unidos, se establece como una obligación del Poder Ejecutivo, diseñar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT), en el cual se fijen los principios orientadores de las políticas en esta materia y se impulse la modernización del sector.

Enmayorde2009 laRectoríadetelecomunicaciones presentó al país este plan 2009-2014, en el cual se establece la disposición de acceso inalámbrico a internet en las instituciones públicas para los usuarios de los servicios. Al año siguiente, 2010, se presentó un documento que fija los elementos básicos de una estrategia general que apunta a llevar los servicios de acceso a Internet de manera inalámbrica en las

instituciones públicas de Costa Rica, con el objetivo de impulsar el acceso universal y solidario a las telecomunicaciones, promoviendo una inserción más integral de los habitantes del país a la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC).

Diagnóstico

Para sustentar la estrategia se elaboró un diagnóstico que abarco, entre otros los proyectos e iniciativas puntuales en Costa Rica relacionadas con el uso de Internet en las instituciones públicas y la prestación de servicios de conectividad inalámbrica en el sector público.

Entre los principales hallazgos se identifican dos experiencias de conectividad inalámbrica: *Costa*

*Rica Inalámbrica*¹¹⁰ y *Zon@ Racs-WiFi*¹¹¹. Los cuales cubren 43 el primero y 36 el segundo de sitios como bibliotecas, centros comerciales, de salud, educativos, instituciones públicas, parque y otros. De acuerdo con los datos, solo la municipalidad de San José se encuentra dentro del proyecto Costa Rica Inalámbrica.

Otro de los elementos del diagnóstico para identificar la línea de base son los datos derivados de una consulta a instituciones del sector público incluidos 80 gobiernos locales. En relación con estos últimos, destaca el hecho que el 63% de las Municipalidades cuentan con el servicio de acceso a la red inalámbrica para sus funcionarios, pero muy pocas prologan este servicio para uso público, solo el 31% de las municipalidades consultadas otorgan acceso libre a redes inalámbricas.

Estrategia

La estrategia de intervención diseñada involucra al sector público y el privado y se orienta tanto a dotar de conectividad a las entidades que no dispongan de Internet, como a promover que las entidades públicas abran el acceso a los ciudadanos, TIC, especialmente al servicio de conexión a la Red.

Se definió como el objetivo general de la estrategia: implementar una serie de acciones que permita la instalación de conexiones a Internet inalámbrico desde las instituciones públicas que contribuya al uso intensivo de tecnologías de información y comunicación (TIC) y facilite la conectividad masiva de los ciudadanos.

110 Proyecto del Programa LINCOS de la Fundación Costa Rica para el Desarrollo Sostenible y Cisco Systems, conexión gratuita a Internet inalámbrica en 50 diferentes sitios públicos como hospitales, centros comerciales y universidades. Para ser beneficiario del programa, se consideraban únicamente aquellas entidades que previamente contaran con contrato con un proveedor de servicios.

111 Programa de RACSA implementado desde el año 2007, Internet en 50 lugares del país. El modelo crea una relación tanto con el arrendador del espacio físico como con el cliente de Internet de RACSA, a quien se le otorga más aplicaciones durante su conexión en los espacios dispuestos con este servicio.

Algunos de los objetivos específicos son por ejemplo definir una estrategia sencilla y accesible basada en la experiencia y el contexto nacional para la instalación y acceso a conexiones inalámbricas en las instituciones públicas del país, además de establecer un esquema de financiamiento sostenible para la instalación y el mantenimiento de las conexiones en las diferentes localidades.

Instalar y dar mantenimiento de la infraestructura para conexiones inalámbricas que amplíe los puntos de acceso disponibles en las instituciones públicas y procurar que el modelo contemple un sistema de seguridad de los datos y de los equipos, así como espacios seguros para la navegación de los usuarios.

El desarrollo de la estrategia se realizará en cuatro áreas: Contexto socio económico, geográfico e infraestructura; sostenibilidad financiera; operación y administración y, seguridad.

Asimismo, la aplicación de esta requiere de algunas condiciones previas en cada una de estas áreas, cuyo cumplimiento es fundamental para el logro de los fines propuestos, entre estas: la realización de estudios de factibilidad, diseño de estrategias de comunicación; estudios sobre financiamiento; diseños de planes capacitación y protocolos de atención de incidentes; cronograma de instalación de la infraestructura; diseño de topología de red y estudios de evaluación de riesgos y amenazas de seguridad.

A partir del cumplimiento de las acciones señaladas la estrategia se procederá a implementar en tres ejes: el acceso, el desarrollo de uso y contenidos y, finalmente, el uso y apropiación.

Se considera el ámbito local como prioritario en el desarrollo de la estrategia, dado la cobertura geográfica y por la incidencia en la población que tienen las municipalidades.

Igualmente se toma en cuenta las experiencias que estas tienen de brindar acceso a Internet inalámbrico a sus ciudadanos y el desarrollo de proyectos para dotar de este

servicio a todo el cantón (ejemplo, la municipalidad de Curridabat). (Rectoría de Telecomunicaciones, Estrategia para la provisión de acceso a Internet Inalámbrico en las instituciones públicas).

Se plantea que la estrategia se aborde desde los 81 cantones del país, pero con un orden de precedencia. Se elaboraron criterios objetivos de selección sobre lo cual se establecieron las ponderaciones para cada cantón¹¹².

Se tomó en cuenta también si la municipalidad implementó o consideró brindar Internet abierta a la comunidad, ello a partir de una la consulta realizada a estas entidades a la que se refiere en la sección 1 de este capítulo.

Con base en los criterios anteriores, se establecieron los siguientes cuatro grupos de atención.

En el documento no se establecen las diferencias entre las categorías a y b que se indican en el cuadro de priorización. Es de suponer que también hay un orden jerárquico en el cual el “a” tiene prioridad sobre el “b”.

La propuesta de estrategia establece que es posible realizar una actualización de esta en tanto se finalice el concurso por las bandas del espectro radioeléctrico.

Literalmente establece *se hará de conocimiento de las instituciones públicas esta versión con el fin de aportar insumos en esta materia, considerando que la estrategia puede constituir una base para la futura ejecución de acciones en el ámbito de aplicación del Fondo de Acceso Universal (FONATEL).*

¹¹² Para conocer los criterios y ponderaciones vea el documento de Estrategia http://www.telecom.go.cr/index.php/publicaciones2/publicaciones/doc_download/200-estrategia-para-la-provision-de-acceso-a-internet-inalambrico-en-las-instituciones-publicas.

Cuadro 3.13
Priorización de cantones
según medidas de posicionamiento

Grupo 1	
1	Parrita
2	Buenos Aires
3	Nicoya
Grupo 2 A	
4	León Cortés
5	Jiménez
6	Paraíso
7	Naranjo
8	Esparza
Grupo 2 B	
9	La Unión
10	San Carlos
11	Tarrazú
12	Belén
Grupo 3	
13	Vásquez de Coronado
14	Escazú
15	Sarapiquí
16	Turrubares
17	San Isidro
18	Desamparados
19	Heredia
20	Alfaro Ruiz
21	San Ramón
22	Curridabat
23	San Pablo
24	Palmares
25	Grecia
26	Montes de Oca
27	San José

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones, Estrategia para la provisión de acceso a Internet Inalámbrico en las instituciones públicas.

promover el acceso inalámbrico a las instituciones públicas y por medio de estas a la población desde sus instalaciones, es decir, no plantea una cobertura cantonal –en el caso de las municipalidades, sino solo institucional, lo que evidentemente es un ámbito muy restringido. Tampoco señala opciones para que las personas hagan uso de las tecnologías, esto es acceso a los medios, equipos o aparatos, lo cual, conjuntamente con la adquisición de conocimientos (capacitación -información) que permite el acceso y uso efectivo a los servicios de la Red.

La propuesta plantea, como condición para su implementación, la ejecución de un conjunto de acciones y alcanzar algunas metas; muy probablemente estas serán desarrolladas en el año 2011 por lo cual es importante hacer un seguimiento para conocer la orientación que tendrá la ejecución. Por otra parte, un elemento que demanda también seguimiento es la obtención de recursos económicos. En la propuesta no se define claramente el esquema de financiamiento tanto para la infraestructura como para usos y apropiación; más aun lo remite a una segunda etapa en función de los recursos del FONATEL. No obstante, la aplicación de estos recursos, que corresponde al Ministerio de Energía y Telecomunicación aun no ha sido definida.

3.8 ALGUNAS EXPERIENCIAS DESTACABLES

Municipalidad de Osa

El sitio web del gobierno local de Osa ocupa la posición 16 dentro del estudio realizado por el INCAE y el puesto 4 entre las municipalidades del país. Carlos Valverde, coordinador del área de tecnología de información y encargado del mantenimiento del sitio, reconoce que estos logros se deben por dos razones principales: el apoyo que han recibido de parte de las autoridades municipales y el aprovechamiento del sitio web como un medio para comunicarse con los ciudadanos del cantón.

En el informe de “Rendición de Cuentas 2010” de la municipalidad se reportaron una serie de avances en el área tecnológica entre los que se destaca la inversión de 123 millones de colones para modernizar los equipos de cómputo. La institución pasó de trabajar con una red a nivel doméstico a contar con seis servidores que permiten la distribución de las labores municipales como bases de datos, correo electrónico, respaldos y acceso a servicios en línea. A partir de diciembre del 2010 se puso a disposición de la comunidad una red inalámbrica en el parque de Ciudad Cortés que permite el acceso a Internet con una velocidad de 4 Mbps.

Dentro de los proyectos propuestos para el 2011 se encuentran la implementación de cámaras de seguridad que permitirán el monitoreo mediante tecnología IP y la incorporación de más servicios a través del sitio web.

Municipalidad de Esparza

Durante el segundo semestre del 2009, la municipalidad de Esparza puso en funcionamiento una red inalámbrica que permite el acceso a Internet de forma gratuita y con una velocidad de conexión de 4Mbps. La red cubre el parque municipal y los alrededores hasta los 200 metros.

En el 2010 se implementó un servicio de mensajería (SMS) con el que los usuarios pueden recibir en el celular la notificación de trámites municipales, información de las fechas de vencimiento de los periodos de pago y estados de cuentas. Hasta el momento el departamento de informática registra alrededor de 300 contribuyentes inscritos a este servicio.

Durante el 2011 la municipalidad espera implementar el uso de cámaras de seguridad, adquirir equipo digital para la grabación de las sesiones del Concejo e instalar una central digital que permita utilizar telefonía IP dentro de la institución. Además forma parte del proyecto SITRIMU desarrollado por el programa de Regularización de Catastro y Registro.

Municipalidad de Heredia

La municipalidad de Heredia fue la primera en integrarse a la red de conectividad desarrollada por FOMUDE. Desde entonces la plataforma ha sido utilizada, principalmente, por la oficina municipal de la Mujer, así como por la Dirección financiera, el departamento de planificación, e incluso la alcaldía y los regidores han participado en sesiones de trabajo en línea.

La red le ha permitido a la municipalidad realizar videoconferencias con el propósito de llevar a cabo sesiones de trabajo, capacitaciones y comunicarse con otros gobiernos locales del país sin necesidad de un traslado físico.

La municipalidad también está desarrollando un proyecto que procura convertir a Heredia en una ciudad digital donde los contribuyentes puedan realizar la mayor cantidad de trámites municipales vía web.

Además incorporaron un sistema de cámaras de seguridad ubicadas en puntos estratégicos del cantón y que esperan ampliar en los próximos años. Otra de las propuestas es la instalación de una red inalámbrica en los principales parques del cantón con la que los habitantes puedan acceder a Internet de manera gratuita.

Municipalidad de Curridabat

En agosto del 2010 la municipalidad de Curridabat lanzó el proyecto llamado Vitamina Electrónica (Vitamina E) con el cual pretende cubrir todo el cantón con el servicio de Internet inalámbrico gratuito. Hasta el momento el servicio de conexión abarca el parque central, las urbanizaciones ASOVIC y París, los multifamiliares y el estadio municipal.

Se establecieron alianzas con la empresa ITS InfoCom para que brindara asesoramiento a la Municipalidad en la ejecución del proyecto. También participó la Fundación Paniamor con el objetivo de promover un uso seguro y responsable de la Web.

La Municipalidad estableció un plazo de 48 meses para ampliar la cobertura actual de la red y un periodo de 10 años para aumentar la velocidad de conexión de 4 Mbps a 10 Mbps.

Características de la red:

- Acceso gratuito.
- Servicio operativo las 24 horas del día, 7 días a la semana, 365 días al año.
- Alcance de la señal, la cual dependerá de la distancia, la línea a vista y la interferencia de radio.
- El ancho de banda hacia Internet se comparte entre todos los usuarios que se conecten al mismo tiempo. Cada punto de acceso tiene la capacidad de brindar servicio a 30 usuarios simultáneamente, para un total instalado de 150 usuarios con acceso a Internet al mismo tiempo.
- El servicio tiene control de contenidos para proteger al usuario de ataques, virus y spam, así como asegurar la navegación de contenido, utilización de motores de búsqueda, uso del correo electrónico, mensajería instantánea y redes sociales.

Fuente: www.curridabat.go.cr

El proyecto de Vitamina E es la primera iniciativa pública en la que un gobierno local reconoce el derecho de sus habitantes a tener acceso gratuito a Internet como parte del Derecho a la Comunicación.

Municipalidad de San José

La municipalidad ofrece, desde el 2009, el servicio de Internet inalámbrico en el Parque Central y en el Parque Nacional. También cuenta con un servicio de vigilancia en el que 25 cámaras monitorean el centro de la ciudad de San José y otras zonas aledañas como barrio Cuba, Zapote y las cercanías del Hospital Calderón Guardia.

La municipalidad forma parte de la red de conectividad de FOMUDE y además implementó su propia red de IP interinstitucional. En el sitio web los ciudadanos del cantón tienen la posibilidad de

completar y descargar documentos requeridos para trámites municipales tales como la declaración de patentes y de bienes inmuebles. Para impulsar el aprendizaje en tecnologías digitales, las Bibliotecas Municipales ofrecen cursos de computación de manera gratuita para la población.

Como parte de los proyectos para los próximos años, la Municipalidad espera convertir el sitio web en un portal donde los usuarios tengan acceso a mayor información municipal y del cantón. Hasta el momento se ha desarrollado un portal con información turística de la ciudad de San José.

3.9 CONSIDERACIONES FINALES

El papel de las TIC en las Municipalidades es amplio y múltiple. Al igual que en cualquier otra empresa, facilita la ejecución de procesos y tareas que hacen posible alcanzar niveles importantes de eficiencia y eficacia en la producción de servicios públicos. También son útiles para generar mayores vínculos entre las autoridades locales y la comunidad, con ello propiciar una mayor participación ciudadana y mejora de la democracia.

También son propicias, como lo han demostrado varios de los proyectos analizados, fortalecer las relaciones entre gobiernos locales y con ello ofrecer la solución de problemas comunes, la cooperación horizontal, el intercambio de experiencias y de buenas prácticas.

Por otra parte pueden constituirse en espacios de integración social, como mecanismo para concretar y ampliar los derechos ciudadanos, particularmente en el ámbito local. Las TIC también pueden ser un elemento que contribuye con la exclusión de importantes sectores de la sociedad y con ello ampliar la brecha social existente por medio de la brecha digital. Los gobiernos locales deberán prever esta circunstancia y ocuparse por atender esta situación y poner en ejecución medidas que mitiguen el impacto de la brecha y garantizar el acceso no solo a la conectividad, sino también al conocimiento y la adquisición de equipos y medios cibernéticos.

El país carece de estudios sobre la incorporación de las TIC en los gobiernos locales, tanto en la infraestructura como el uso, conectividad, conocimiento y capacidad de utilizarlas con herramientas con amplias posibilidades para mejorar la gestión municipal y para acercar al ciudadano al quehacer de estas corporaciones. El conocer el estado de la cuestión permitirá definir medidas de política, programas y proyectos más adecuados a las necesidades reales de cada gobierno locales. El programa Gobierno digital tiene entre sus objetivos el impulso de las ciudades digitales, algunas iniciativas en pocas ciudades se están concretando pero no parece que exista una voluntad clara y decidida para llevarlo a cabo en todos sus alcances.

En el país se han llevado a cabo o están en ejecución proyectos que tienden claramente a fortalecer las capacidades de los gobiernos locales haciendo uso intensivo de las TIC. En su carácter de proyectos tienen una vida temporal definida, esto significa que han concluido o están a punto de hacerlo. Es muy importante que los esfuerzos que se han hecho y los logros alcanzados no solo permanezcan sino se refuercen. Instituciones como el IFAM tienen una alta responsabilidad en el cumplimiento de esta expectativa. Es importante dotar a esta institución de los recursos necesarios para la sustentabilidad de tales iniciativas.

La Rectoría de Telecomunicaciones ha presentado una estrategia proveer a las instituciones públicas, incluidas las municipalidades de acceso a Internet inalámbrico. Prevé que esta estrategia se realice en varias etapas, la primera de las cuales han denominado como previa e involucra la realización de estudios y la obtención de algunas metas, de cuyos resultados dependerá la implementación de la esta. La propuesta no señala claramente el esquema de financiamiento que utilizarán, los recursos para esta dependerán del FONATEL. No se ha definido aun el uso de los recursos por lo que será necesario observar si esta iniciativa se incluirá en la decisión.

En síntesis se considera que entre los principales desafíos que tienen los gobiernos locales de cara a la

era digital se encuentra: Alcanzar la modernización tecnológica de la administración local esto incluye también la interacción con instituciones homólogas y otras del gobierno central y de instituciones autónomas a través de medios electrónicos que le permitan alcanzar mayor eficiencia en la coordinación de proyectos que redunde en bienestar de la población.

Otro reto es el poner a disposición de la ciudadanía servicios el línea para mejorar la calidad de estos y dar satisfacción a los clientes y acortar brecha digital para ampliar competencias y posibilidades de la comunidad, definir políticas para informar y fomentar un verdadero el acceso y uso de las TIC, esto es conectividad, adquisición de conocimientos y destrezas en el uso y aplicaciones, facilitación de medios para la apropiación de equipos y aparatos.

Las municipalidades deben establecer mecanismos TIC, para aumentar la participación y colaboración a nivel político de la ciudadanía mediante los medios electrónicos y generar inquietud e interés en la ciudadanía para que conozcan y usen las TIC y le concedan valor como herramientas para desarrollar sus deberes y aplicar sus derechos ciudadanos. Es importante que desplieguen proyectos innovadores, sustentables y rentables que coadyuven al desarrollo económico, social, cultural, político de los munícipes.

Finalmente es necesario e indispensable para que lo que se ha señalado sea posible, es que las autoridades reconozcan la importancia del tema digital y lo incluyan en su estrategia de gobierno y desarrollo local, para así mejorar los servicios que se brindan, pero por sobre todo la interacción y participación de los ciudadanos.

ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, EMPRESAS Y HOGARES

El presente estudio tiene como objetivo dar un vistazo por los principales datos de tenencia, acceso y uso a las TIC que hay en la administración pública, en las empresas y finalmente en los hogares.

Por quinto año consecutivo se presenta, este capítulo, el cual es uno de los cinco documentos base del informe que el PROSIC presenta cada año y el cual se pretende dar seguimiento al comportamiento de estos sectores, mediante la información primaria y secundaria que esté disponible.

De igual manera que en ediciones anteriores, la falta de estadísticas periódicas en materia de TIC es el principal problema a la hora de elaborar el estudio, tanto el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) como la Radiográfica Costarricense (RACSA) se niegan a brindar algún tipo de información; lamentablemente solo fue posible obtener datos estadísticos a través de las informaciones que aparecen en la prensa nacional. La excepción es el Instituto de Estadística y Censos que año con año realiza la *Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples* y que siempre está en disposición de brindarla a quién se lo solicite.

4.1 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

El uso de TIC en la administración pública será analizado desde dos vertientes, la primera es averiguar cómo se encuentran en materia TIC, respecto a tenencia de equipos, acceso y uso y la otra parte es ver el avance de las instituciones a través de los medios electrónicos, más específicamente sus páginas web.

La información base este capítulo es obtenida de dos estudios básicamente. Los datos sobre uso de TIC en las Instituciones públicas, se tomaron del estudio publicado en Mayo del 2010, por la Rectoría de Telecomunicaciones, llamado Costa Rica: *Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas*. En el caso de la calificación de las páginas web, se utiliza el estudio que cada año realiza el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), el cual analiza lo que las páginas de las instituciones ofrecen en tres grandes áreas que más adelante se detallaran.

4.1.1 Tenencia y uso de las TIC

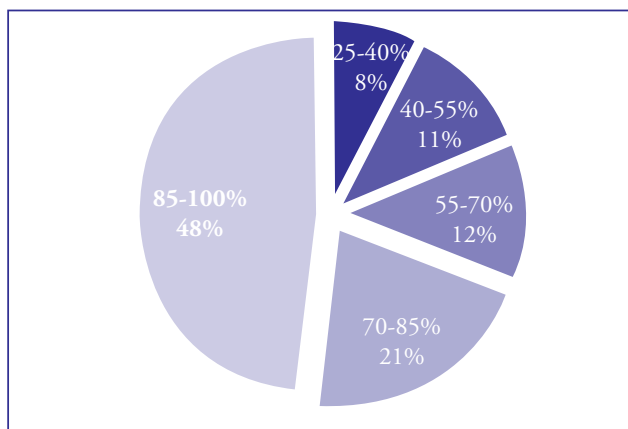
El estudio realizado por la Rectoría de Telecomunicaciones, se basó en una encuesta aplicada en línea a 81 instituciones públicas de Costa Rica, de

un total de las 318 que hay en el país. La misma se llama *Cuestionario Digital para Instituciones Públicas* y se aplicó a finales del 2009.

Computadoras

Como parte del acceso que las instituciones deben facilitar a sus empleados en materia de TIC, se les consultó cuántos funcionarios contaban con computadora; del total de 132.974 funcionarios, se tiene que 69.858 tienen acceso a un equipo de estos, lo cual representa un 52,5% del total de empleados de las instituciones entrevistadas. No se podría decir si este es un porcentaje alto o bajo, dado que no se especifica en que área trabajan, ni que labores desarrollan.

Gráfico 4.1
Cobertura de funcionarios públicos con computadora, diciembre 2009



Fuente: *Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.*

Cerca de la mitad de las instituciones, entre el 85% y el 100% los empleados tienen acceso a una computadora y poco menos de una quinta parte de las instituciones solo le ha dado acceso al 55% o menos de ellos.

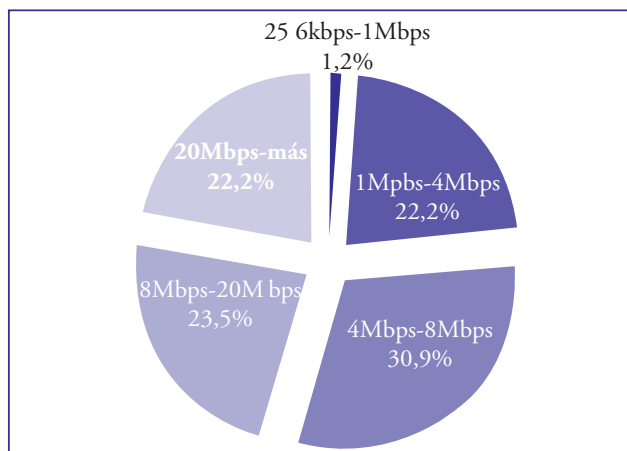
De las 81 instituciones, 14 son las que ofrecen un 100% de acceso a las computadoras a sus funcionarios,

estas son: la Contraloría General de la República, la Comisión Nacional de Emergencias, el Instituto Meteorológico Nacional, el Instituto Nacional de la Mujer, Radiográfica de Costa Rica, el Ministerio del Ambiente Energía y Telecomunicaciones, el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, el Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y tecnológicas, Procuraduría General de la República, el Instituto Costarricense de Turismo, Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento, el Instituto Nacional de Fomento Cooperativo, la Secretaría Técnica Nacional Ambiental y la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad.

Internet

Todas las instituciones consultadas cuentan con el servicio de Internet, con velocidades de conexión que van de los 256kbps hasta más de 20Mbps.

Gráfico 4.2
Velocidad de conexión a Internet en las instituciones públicas, diciembre 2009

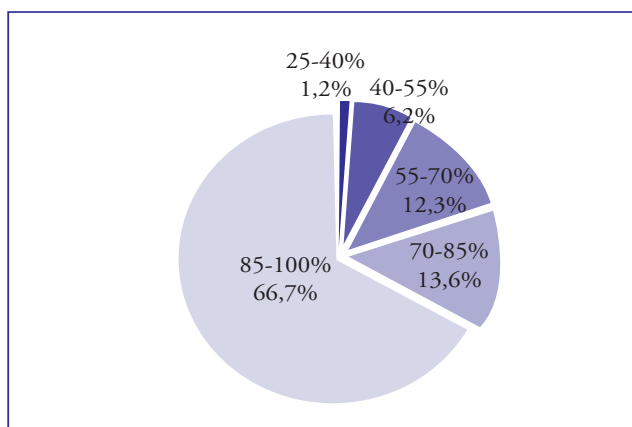


Fuente: *Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010).*

Solo un uno por ciento de las instituciones estatales tiene velocidades inferiores a 1Mbps, poco más de una quinta parte tiene conexiones de entre 1Mbps y 4 Mbps. Cerca del 31% de las instituciones tienen de 4Mbps a 8Mbps y 23,5% de 8 Mbps a 20 Mbps,

que son velocidades consideradas comerciales según definición de banda ancha que tiene la Rectoría de Telecomunicaciones. Finalmente poco más de la quinta parte de las instituciones consultadas tienen 20Mbps o más lo cual entra ya en la clasificación de súper banda ancha, dichas instituciones son el Instituto Costarricense de Seguros, la Refinadora Costarricense de Petróleo, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Banco Nacional de Costa Rica y el Banco de Costa Rica. Respecto al acceso que les brindan estas instituciones a los funcionarios, se tiene que del total de computadoras cerca del 80% tienen.

Gráfico 4.3
Computadoras con acceso a Internet en las instituciones públicas, diciembre 2009



Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010).

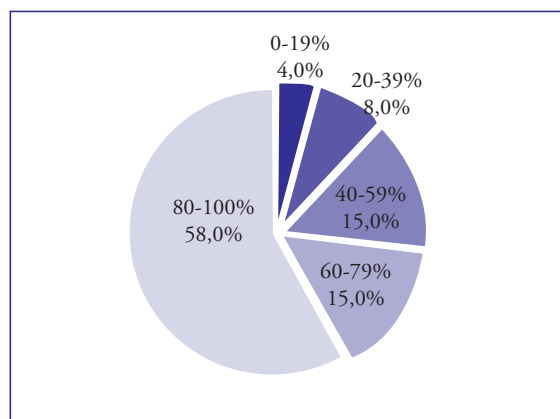
Ahora analizando el porcentaje de computadoras por institución que están conectadas, una mayoría cercana a los dos tercios tiene entre el 85% y 100% de sus equipos conectados a la Red. Únicamente el 7,4% tienen del 25% al 55% de sus computadoras conectadas Internet.

Por otro lado, se presentan datos de acceso que las instituciones públicas brindan a sus oficinas regionales. Las instituciones que tienen oficinas regionales son el 58%, de éstas el 38,3% le dan conectividad a todas sus oficinas regionales y 42,6% solo a algunas de sus oficinas, el restante no contestó.

Correo electrónico institucional

A excepción de 3 instituciones, todas las 78 restantes poseen un sistema de correo institucional, representando el 96,3%. Las tres entidades que no cuentan con esta facilidad son la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad, la Comisión Nacional de Asuntos Indígenas y el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria. Del total de funcionarios que tienen dichas instituciones el 52,3% tiene una cuenta de correo institucional.

Gráfico 4.4
Cobertura de funcionarios con correo electrónico institucional, diciembre 2009



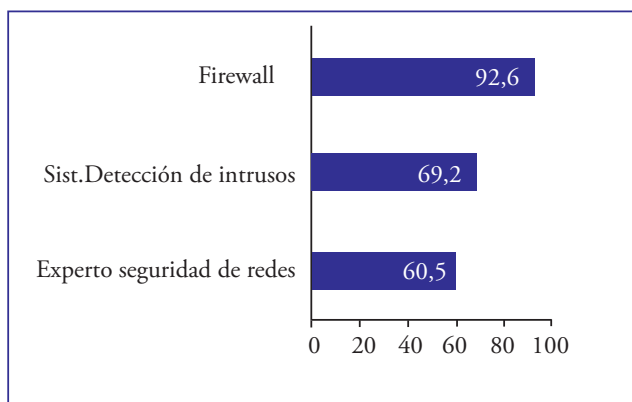
Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010).

La mayoría de las instituciones (58%) dan correo electrónico institucional al 80% o más de sus funcionarios, mientras que 30% sólo les dan correo electrónico entre el 40% y el 80%. Solamente un 4% de las organizaciones brindan correo a menos del 20% de sus trabajadores.

Seguridad

Las instituciones envían y reciben información por las redes, parte de ella es información confidencial y que debe ser resguardada de la mejor manera.

Gráfico 4.5
Seguridad en el uso y acceso de los servicios de Internet que poseen las instituciones públicas, diciembre 2009



Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010).

Más del 90% de las instituciones cuentan con *firewall* o *cortafuegos*, que tienen la función de proteger los equipos computacionales, de los navegadores externos de Internet, o dicho de manera distinta, su función es interceptar cada uno de los archivos y demás paquetes que pasan por la red, los analiza y autoriza o rechaza su entrada a la red de la institución.

Por otro lado se les consultó si en las instituciones se hace uso de los sistemas de detección de intrusos a lo que cerca de un 70% lo afirmó. Entre ellas se mencionan alarmas, que avisan sobre indicios de presencia de ataques de *hackers* por ejemplo. Si estos mecanismos se encuentran interconectados con un *firewall* pueden detener el avance del intruso. Estas técnicas generan bitácoras, las cuales según la encuesta el 28,6% de las instituciones expresan revisarlas a diario, un 26,8% de manera semanal y un 7,1% mensualmente, el restante 26,8% lo revisa en otro periodo que no se especifica en el documento y un 11% prefirió no dar información. Finalmente, como parte de la seguridad en las redes, un 60% de ellas tienen un experto en seguridad de redes.

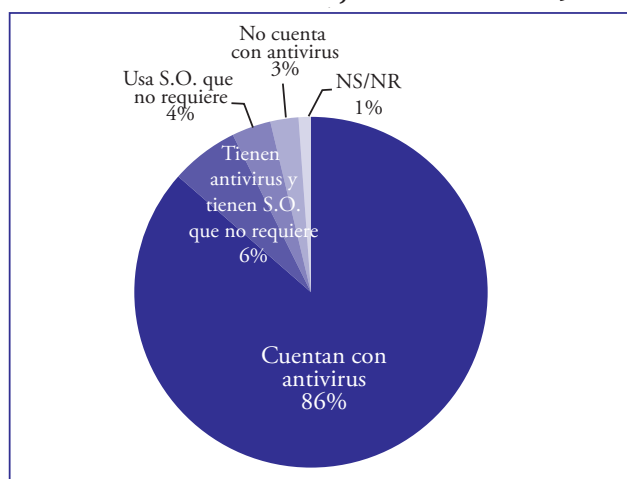
El uso de antivirus es una de las medidas más difundidas para contrarrestar ataques a la

información que se tienen en las computadoras. La encuesta a las instituciones públicas, muestra que el 92% de ellas tienen protección, compuesto por un 86% que poseen computadoras que necesitan ser protegidas, y un 6% que tienen antivirus para las que lo necesitan pero además tienen otras que no lo requieren. Un 4% de las entidades dicen tener sistemas operativos que no son objeto de virus y un 3% confiesa necesitar antivirus pero que no lo tienen.

No se especifica si el antivirus que tienen es libre o con licencia; tampoco es posible saber cada cuanto lo están actualizando, porque de nada sirve tener un antivirus si la licencia ya venció o si su base de datos de virus está desactualizada y por tanto no está preparada para las nuevas amenazas.

Finalmente, como última medida de seguridad se les pregunto por la aplicación de protocolo de seguridad de la información, pensando en lo que son la realización de respaldos de la información, control de copias no autorizadas, entre otras, a lo cual un 81,5% afirmó realizar estas acciones, aunque tampoco se menciona la frecuencia con que lo hacen.

Gráfico 4.6
Disponibilidad de sistemas de antivirus en las instituciones, diciembre 2009



Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010).

4.1.2 Valoración de las páginas web de las instituciones

Por cuarta vez, el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas realiza su evaluación de los sitios web de las páginas de las instituciones públicas de Costa Rica, así como de los Gobiernos Locales (incorporadas desde la tercera medición).

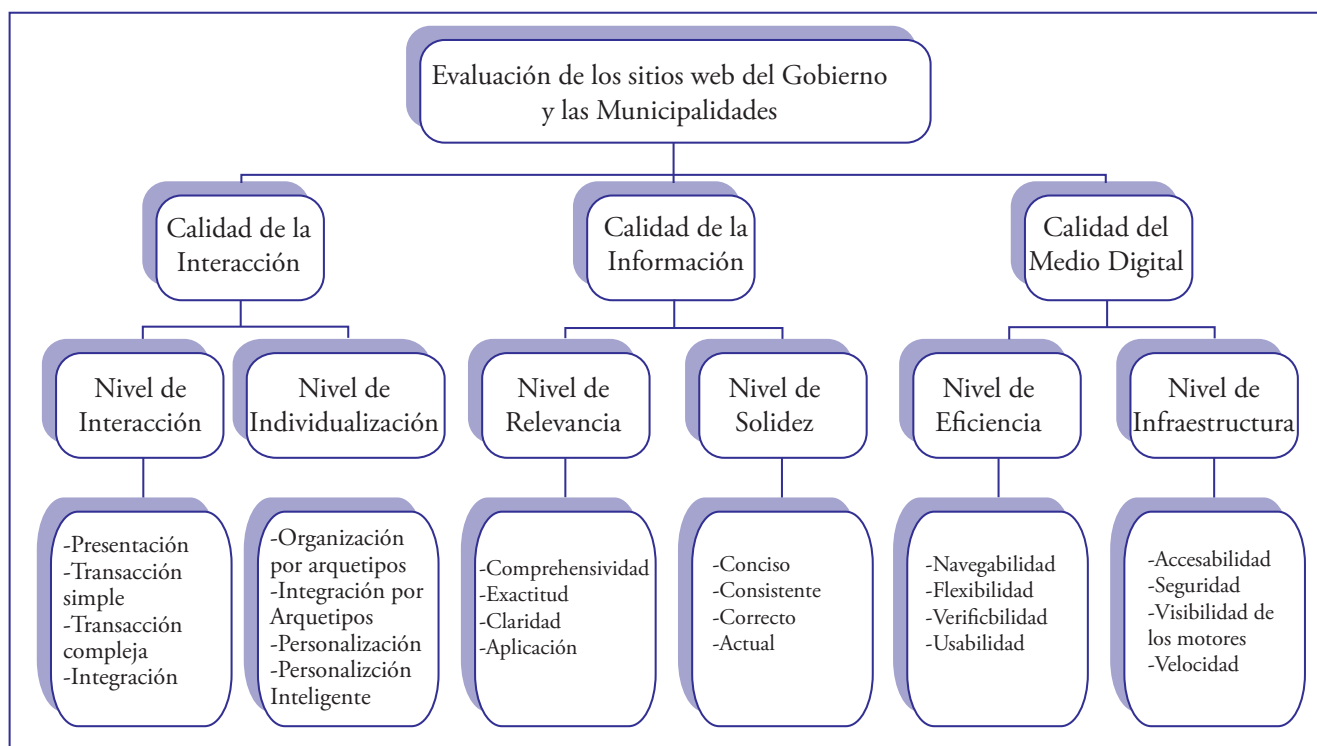
Evaluación de Sitios web del Gobierno y Municipalidades de Costa Rica, 2010, ha actualizado y mejorado sus indicadores, con el fin de renovar la medición de la calidad de las páginas web. Se hicieron varios tipos de ajustes y se incorporaron mayores niveles de exigencia y se eliminaron otros, para realizar una medición acorde con los cambios tecnológicos y con la capacidad tecnológica de los costarricenses.

Además de ello se amplió la muestra de 104 entidades a 114 instituciones en total.

Dentro de las novedades están la introducción de indicadores nuevos, de criterios y del uso de herramientas para evaluar las páginas. Como se muestra en la Figura 4.1 se conservan los grandes elementos que componen la calificación total. Se calculan los tres pilares bajo los cuales se evalúan las páginas, que son la calidad de la *Interacción* con el usuario, de la *Información* que contiene y del *Medio Digital*. En los niveles ya se ve variado uno de los que componen la eficacia de la Interacción, que es el nivel de individualización que antes era el nivel de relación.

De igual modo varios de los componentes de este nivel variaron, pero para efectos del presente informe no se

Figura 4.1



Fuente: Elaboración propia con información de INCAE Business School. Octubre 2010. *Evaluación de Sitios Web del Gobierno y Municipalidades de Costa Rica*.

profundizara en dicha metodología. Para conocer sobre los detalles de las modificaciones hechas, se puede visitar el documento en línea.¹¹³

Calificación de las páginas web de las instituciones del Estado

Hay que aclarar que al hacer comparaciones año con año sobre la calidad de las páginas web, puede que las variaciones en las calificaciones no se deba únicamente a una mejor o peor calidad respecto al año anterior, sino que también hay que tomar en

cuenta el cambio en la metodología empleada, en la que se incorporaron nuevos indicadores y los pesos de algunas de las variables para la constituciones de los indicadores puede causar este efecto.

Como se puede apreciar en el cuadro 4.1, las páginas disminuyeron casi que en todos los aspectos, pero como se advirtió, no se puede afirmar que están peor que en el 2009, sino que para el 2010 ya no se ajustan a las nuevas exigencias de evaluación y que por tanto no se ciñen a lo que requiere la sociedad, como si lo hacían en el 2009.

Cuadro 4.1
Nivel de interacción, información y medio digital de los sitios web de las entidades descentralizadas del Estado y de las universidades públicas, 2009-2010

Ranking		Institución	Interacción		Información		Medio digital		Nota Final	
2009	2010		2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
7	15	Caja Costarricense del Seguro Social	80,6	77,5	80,0	88,8	55,7	59,4	72,1	76,0
11	16	Compañía Nacional de Fuerza y Luz	80,6	50,0	76,9	86,6	58,6	64,1	72,0	66,7
59	51	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas	54,1	23,5	78,8	61,6	46,4	63,0	59,8	48,2
56	50	Consejo Nacional de la Producción	54,7	13,7	79,4	63,0	45,7	78,0	59,9	49,6
80	54	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	95,6	28,4	86,9	62,1	53,1	38,4	78,5	42,9
1	4	Instituto Costarricense de Electricidad	51,2	65,7	83,8	98,7	37,9	81,7	57,6	81,7
104	99	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura	ND	5,9	ND	45,1	ND	38,5	ND	28,9
30		Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico	ND	41,2	ND	69,2	ND	61,8	ND	56,9
36	48	Instituto Costarricense de Turismo	52,7	23,5	81,9	88,8	48,3	57,5	61,0	55,9
32	31	Instituto de Desarrollo Agrario	44,4	18,6	83,8	79,5	69,3	77,1	65,8	56,8
97	39	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal	56,2	10,8	84,4	47,3	47,1	40,5	62,6	32,1
20	30	Instituto Meteorológico Nacional	51,5	17,7	95,6	97,8	51,2	76,9	66,1	62,6
42	29	Instituto Mixto de Ayuda Social	51,2	40,2	82,5	56,7	66,9	66,0	66,9	53,5
35	21	Instituto Nacional de Aprendizaje	62,9	26,5	89,4	83,9	55,0	59,8	69,1	56,0
18	28	Instituto Nacional de Estadística y Censos	62,9	33,3	83,8	96,4	51,7	63,7	66,1	63,9
77	80	Instituto Nacional de Fomento Cooperativo	9,1	9,8	73,8	75,5	44,8	51,5	42,6	44,6
26	64	Instituto Nacional de las Mujeres	40,9	22,6	78,8	80,4	41,9	75,4	53,9	58,0

113 http://www.incae.edu/images/descargables/NFORME_2010.pdf 07 de abril del 2011.

2	2	Instituto Nacional de Seguros	89,4	84,3	90,6	100,0	59,3	55,1	79,8	80,9
109	100	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
89		Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica	ND	7,8	ND	44,2	ND	72,6	ND	39,5
87	60	Junta de Protección Social de San José	38,2	16,7	83,8	65,2	46,4	43,3	56,1	41,1
69	49	Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica	22,4	8,8	99,4	78,1	62,4	55,2	61,4	46,2
107	105	Patronato Nacional de Ciegos	ND	4,9	ND	46,9	ND	31,0	ND	27,0
15	14	Patronato Nacional de Infancia	85,0	61,8	86,3	81,3	45,2	50,8	72,2	65,1
9	10	Promotora de Comercio Exterior	85,0	47,1	87,5	99,1	51,9	71,3	74,8	72,0
12	5	Radiográfica Costarricense S,A,	85,3	59,8	87,5	88,0	58,3	49,2	78,0	66,2
52	70	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento	29,1	14,7	70,6	80,8	56,2	62,4	52,0	51,4
Universidades Públicas										
27	38	Instituto Tecnológico de Costa Rica	58,5	35,3	83,1	82,1	45,7	56,5	63,1	57,6
6	20	Universidad de Costa Rica	71,8	77,5	85,6	96,0	50,7	55,9	70,2	77,4
17	22	Universidad Estatal a Distancia	58,5	49,0	95,6	89,7	52,1	53,5	69,3	64,2
3	3	Universidad Nacional	95,6	68,6	90,6	100,0	50,7	72,1	80,5	80,4
n.d.: no se disponía del dato para ese año.										

Fuente: Elaboración propia con información de INCAE Business School. Octubre 2009 -2010.

En promedio las mejores calificaciones para el 2010 se presentan nuevamente en la *información* que brinda la página, en segundo lugar está el puntaje de *medio digital* y como punto más débil es la *interacción*.

En *interacción* la que más cayó entre el 2009 y el 2010 fue la página de Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) y la que más aumentó puntaje en este rubro fue el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

En el caso de las páginas de las entidades descentralizadas del Estado, para el 2010 la página que mejor calificó en *interacción* fue la del Instituto Nacional de Seguros (INS) con 84,3 puntos, seguida por la Universidad de Costa Rica (UCR) con 77,5.

En otro extremo la página con el valor más bajo fue el Patronato Nacional de Ciegos (PANACI) con apenas un 4,9 puntos, seguida por el Instituto Costarricense

de Pesca y Acuicultura (INCOPECA) que alcanzó un 5,9 puntos, además de estos hay tres instituciones más que no alcanzaron ni los 10 puntos en *interacción*, estas son el Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP), Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA) y el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI).

La calidad de *información* de las páginas que mide la relevancia y solidez que contienen los sitios de estas instituciones también se vieron deterioradas respecto al año anterior pero en menor medida que el caso de la *interacción*.

El Instituto Nacional de Seguros (INS) y la Universidad Nacional (UNA), sobresalen en esta categoría con el total de puntaje, cumpliendo con todos los requisitos contemplados en el indicador. De igual modo PROCOMER sale con un puntaje

cercano al total con 99,1 puntos y el ICE con un 98,7 puntos, y la Universidad de Costa Rica con 96,0, todos ellos mejoraron en la categoría de información con respecto al año anterior.

En la categoría de menor puntaje en *información*, se encuentra de nuevo JAPDAVE con 44,2 puntos, e INCOPESCA es la segunda peor página con una calificación de 45,1 puntos.

El sitio del Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) es el que más disminuyó su calificación en el rubro de *información*, mientras que la que presenta la mayor mejoría es la que pertenece al ICE.

Finalmente en el aspecto de la calificación de *medio digital* que evalúa la eficiencia e infraestructura de la página, la que en encabeza la lista con mejor nota es nuevamente el ICE con una calificación de 81,7 seguido del INS (80,9) y la Universidad Nacional de Costa Rica con 80,4 puntos.

En último lugar está el Patronato Nacional de Ciegos (PANACI) e INCOPESCA con notas por debajo de los 30 puntos.

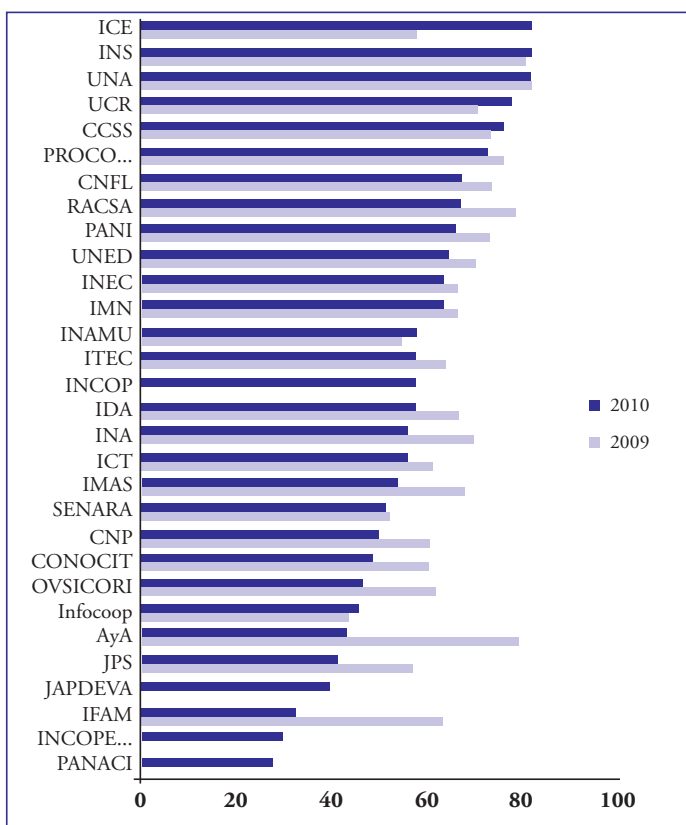
Entre el 2009 y el 2010 la página que empeoró más es la del AyA junto con la de Radiográfica Costarricense S.A. Los mayores avances se dan en la página del ICE.

Como resultado de los indicadores anteriores, el estudio calcula una nota general para cada una de las páginas evaluadas, las cuales se presentan en el gráfico 4.7.

Se puede observar, que para el 2010 la mejor página de las entidades descentralizadas del Estado y universidades públicas es la del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) que como analizamos con anterioridad presentó mejoras significativas respecto al año anterior y que se ven reflejadas en los datos del 2009 y 2010.

En segundo lugar se encuentra otra de las páginas con mejoras significativas, que es la del

Gráfico 4.7
Nota final de los sitios web de las entidades descentralizadas del Estado y de las universidades públicas, 2009-2010



Fuente: Elaboración propia con información de INCAE Business School. Octubre 2009 -2010.

Instituto Nacional de Seguros (INS). Resulta curioso ver, que el tercer y cuarto puesto lo ocupan instituciones de educación superior, las más grandes de este país que son la Universidad Nacional y la Universidad de Costa Rica.

Finalmente, las páginas cuyas calificaciones quedan a la cola, dado la revisión de los indicadores de calidad son la del Patronato Nacional para Ciegos, INCOPESCA, el IFAM y JAPDEVA.

Cuadro 4.2
Nivel de interacción, información y medio digital de los sitios web de los Ministerios, Poderes del Estado y Organismos de Fiscalización. 2009-2010

Ranking		Institución	Interacción		Información		Medio Digital		NOTA FINAL	
2010	2009		2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Ministerios										
49	65	Consejo de Seguridad Vial	48,8	40,2	66,3	58,48	45,0	57,38	53,4	51,54
71	25	Consejo Nacional de Vialidad	46,8	13,73	83,8	69,64	76,9	57,38	69,2	45,76
31		Fondo Nacional de Becas	ND	24,51	ND	89,29	ND	58,78	ND	56,77
63	42	Ministerio de Agricultura y Ganadería	40,0	7,84	86,9	82,59	62,1	55,51	63,0	47,49
48	46	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	46,8	15,69	84,4	84,38	53,6	60,44	61,6	52,4
38	59	Ministerio de Ciencia y Tecnología	42,4	17,65	80,6	97,32	45,7	53,37	56,2	55,41
55	34	Ministerio de Comercio Exterior	46,8	13,73	97,5	76,34	47,6	65,1	64,0	50,34
78	43	Ministerio de Cultura y Juventud	57,1	17,65	79,4	67,41	49,3	49,29	61,9	44,01
39	35	Ministerio de Economía Industria y Comercio	54,1	23,53	81,3	85,71	55,2	58,06	63,5	54,98
24	18	Ministerio de Educación Pública	71,8	28,43	90,6	93,75	50,0	64,25	70,8	61,34
76	44	Ministerio de Gobernación, Policía y Seguridad Pública	47,1	7,84	87,5	66,96	50,7	63,91	61,8	44,67
5	7	Ministerio de Hacienda	91,2	82,35	76,9	94,2	61,4	54,22	76,5	78,0
28	56	Ministerio de Justicia y Paz	42,4	19,61	87,5	81,25	42,9	76,05	57,6	57,41
53	66	Ministerio de la Presidencia	34,7	10,78	79,4	80,8	46,4	64,66	53,5	50,67
46	37	Ministerio de Obras Públicas y Transporte	51,2	13,73	83,8	88,84	55,2	59,49	63,4	52,93

29	40	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	48,2	13,73	83,8	97,77	56,9	63,47	63,0	57,15
54	24	Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto	46,8	20,59	96,3	79,02	63,6	53,88	68,9	50,4
51	53	Ministerio de Salud	46,8	23,53	86,3	65,63	44,3	69,25	59,1	51,48
108	76	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	29,1	5,88	77,5	20,98	40,7	25,75	49,1	16,94
91	61	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos	44,4	8,82	88,1	58,04	33,8	53,1	55,4	38,76
73	41	Ministerio Público de Costa Rica	46,8	7,84	84,4	78,13	57,1	51,56	62,8	44,79
23	11	Registro Nacional	80,6	43,14	89,4	85,27	53,6	56,19	74,5	61,37
62	58	Secretaría Técnica Nacional Ambiental	42,4	6,86	79,4	81,7	51,4	58,03	57,7	47,58
34		Sistema Nacional de Bibliotecas	ND	23,53	ND	79,02	ND	71,12	ND	56,6
Poderes del Estados y Organismos de Fiscalización										
67	55	Asamblea Legislativa	46,8	20,59	80,6	73,21	45,7	48,2	57,7	46,73
37	27	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	62,9	26,47	91,3	93,75	44,3	47,74	66,2	55,71
8	9	Contraloría General de la República	89,7	67,65	88,8	95,54	47,4	63,57	75,3	75,93
65	78	Defensoría de los Habitantes	44,7	17,65	63,8	86,61	30,5	37,89	46,3	47,15
10	6	Poder Judicial	85,0	50,98	85,6	83,93	60,7	72,69	77,1	68,66
25	26	Tribunal Supremo de Elecciones	62,9	26,47	89,4	93,3	47,9	59,32	66,7	59,01
n.d.: no se disponía de la información para ese año.										

Fuente: Elaboración propia con información de INCAE Business School. Octubre 2009 -2010.

En el cuadro anterior, se resumen las calificaciones de las páginas de los ministerios del Gobierno, lo poderes del Estado y los diferentes Organismos de Fiscalización para el 2009 y el 2010.

Al igual que sucedió con los sitios de las instituciones estatales, este grupo de entidades también empeoró sus calificaciones de un año para otro, por lo cual no se están ajustando a las exigencias actuales que deberían ofrecer dichas páginas.

Se presenta el mismo orden de calificación, el aspecto donde alcanzan mayor nota es en *información* seguido por el *medio digital* y de último queda la calificación de *interacción*. Una revisión a los puntajes de *interacción*, da como valor máximo alcanzado 82,35 obtenido por el Ministerio de Hacienda (MH) y que baja significativamente a 67,65 que es la segunda calificación más alta y que pertenece a la Contraloría General de la República.

En los mínimos obtenidos en *interacción*, encabeza la lista el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) con un 5,88 y es seguido por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) con 6,86 puntos.

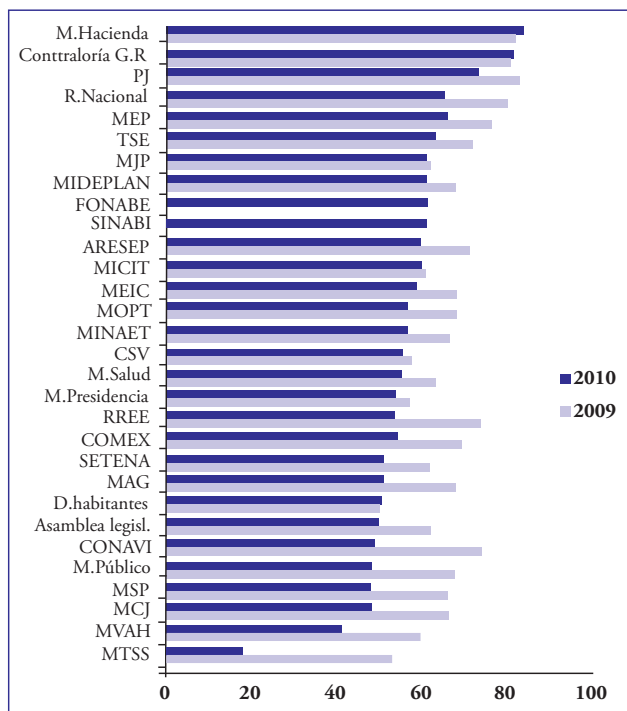
En el área de *información*, que es la mejor calificada ningún ministerio, poder o fiscalizador obtuvo la nota perfecta como en sí lo hicieron las entidades descentralizadas. La institución que llegó al puntaje más alto fue el Ministerio de Planificación Nacional y Política (MIDEPLAN) con 97,77 puntos y seguido del Ministerio de de Ciencia y Tecnología (MICIT) con 97,31 puntos. Las páginas que ofrecen peores puntajes está de nuevo el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social con cerca de 21 puntos, y la segunda peor página en este aspecto es la del Consejo de Seguridad Vial (COSEVI).

Finalmente en términos de *medio digital*, el mayor puntaje alcanzó apenas 76,05 puntos y es del Ministerio de Justicia y Paz, seguida por uno de los poderes del Estado con 72,69 puntos que alcanzó el Poder Judicial.

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social mantiene su puesto en la peor página en esta ocasión en lo que a *medio digital* se refiere, logrando apenas 25,75 puntos y la Defensoría de los Habitantes (DH) que logró alcanzar 37,89 puntos.

Haciendo un recuento de cuáles fueron las que más disminuyeron sus notas entre el 2009 y el 2010, en materia de *interacción* fue el Ministerio de Educación Pública (MEP), en *Información* el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) y como *medio digital* la que empeoró más fue el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI).

Gráfico 4.8
Nota final de los sitios de los Ministerios, Poderes del Estado y Organismos de Fiscalización, 2009-2010



Fuente: Elaboración propia con información de INCAE Business School. Octubre 2009 -2010.

Cuadro 4.3
Calificación promedio de los sitios web de las
instituciones públicas de Costa Rica, 2010

	Interacción	Información	Medio Digital	Nota Final
Entidades descentralizadas del Estado y universidades públicas	34.8	77.8	59.4	56.8
ministerios, poderes del Estado y organismos de fiscalización	23.4	79.6	57.7	52.7

Fuente: Elaboración propia con información de INCAE Business School. Octubre 2009 -2010.

La calificación final, pone en primer lugar al sitio web del Ministerio de Hacienda, en segundo lugar a la Contraloría General de la República, en el tercer lugar se ubica el Poder Judicial y de cuarto la página del Registro Nacional. Las notas más bajas y que además denotan una caída importante de sus calificaciones del año anterior, se ubica de primero en la lista el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MVAH), el Ministerio de Cultura y Juventud y en cuarto lugar el Ministerio de Seguridad Pública.

Haciendo una comparación entre las calificación obtenidas por los dos grupos de entidades, es posible concluir con los datos del 2010, que en promedio las páginas de las entidades estatales y universidad públicas tienen mejor calidad que las de los ministerios, poderes del Estado y organismos fiscalizadores.

Analizando cada uno de los valores promedio de los tres componentes del indicador, el valor promedio de los ministerios, poderes del Estado y organismos de fiscalización supera al del resto de las entidades en lo que a *Información* se refiere donde el primer grupo en promedio tiene una calificación de 79,6 puntos y el segundo un 77,8. En lo referente a la evaluación de *Medio Digital e Interacción* (que es la parte más débil de los sitios web en general) las entidades descentralizadas y universidades públicas son las que obtuvieron mejor calificación promedio.

El valor promedio de las calificaciones de las páginas de las entidades descentralizadas del Estado y de las universidades públicas es en promedio de 56,8 puntos, mientras que las páginas de los ministerios,

poderes del Estado y organismos de fiscalización obtienen en promedio de 52,7 puntos.

4.2 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN EMPRESAS COSTARRICENSES

Los datos del presente apartado fueron tomados principalmente del Informe de resultados: *Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC en los sectores comerciales, industriales y de comercio*, elaborado por Demoscopia S.A. publicado por la Rectoría de Telecomunicaciones en Enero 2011.

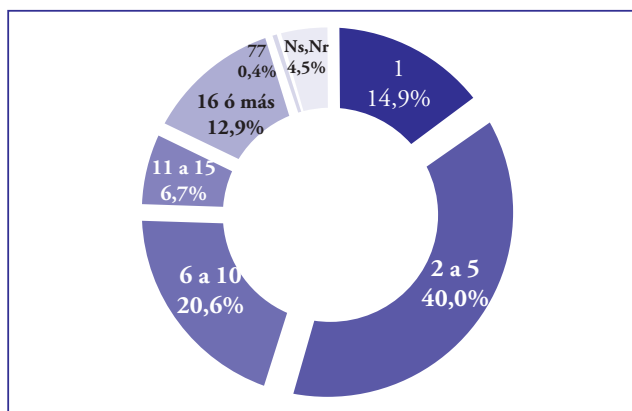
El estudio se realizó durante los meses de noviembre y diciembre del año 2010, el marco muestral estuvo compuesto por todas aquellas empresas y comercios registrados en la guía telefónica *Páginas Blancas* comercial 2010. La muestra final consta de 1.400 unidades de estudio, de las cuales el 84% son empresas pequeñas (1.180 empresas), 12% medianas (171 empresas) y un 4% empresas grandes (49 empresas). Las encuestas se realizaron 60% telefónicamente y el restante 40% mediante entrevista personal. Cerca del 50% son empresas ubicadas en San José, la otra mitad se aplicaron en las restantes 6 provincias. El 56% son empresas dedicadas al sector de comercio, 35% a servicios y un 9% al sector industrial.

4.2.1 Infraestructura tecnológica de las empresas

Como parte del análisis del uso de las TIC en las empresas costarricenses, es necesario partir del dato de infraestructura para conocer con qué equipo cuentan para realizar y apoyar sus funciones.

Los datos sobre cantidad de computadoras que posee la empresa, el número de ellas que está conectado a la red interna y cuántas a Internet, son de las empresas pequeñas y medianas, no se dispone de los datos de las empresas grandes para estas variables.

Gráfico 4.9
¿Cuántas máquinas posee su empresa?

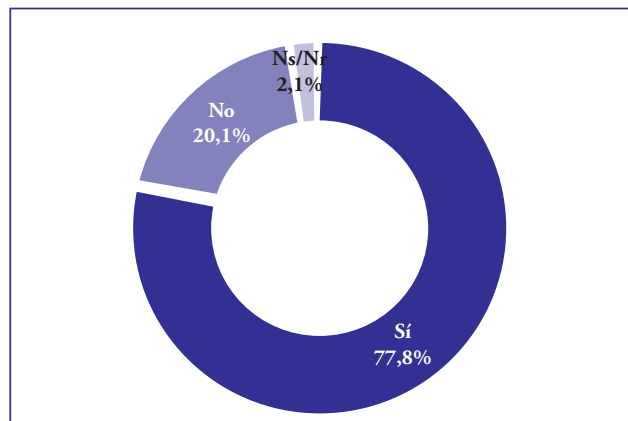


Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. Costa Rica.

De acuerdo con el estudio, un 15% de las pequeñas y medianas empresas tiene una computadora, un 40% tienen de 2 a 5, lo que implica que cerca del 55% de las empresas tienen 5 computadoras o menos. Una quinta parte de ellas tienen de 6 a 10 computadoras y poco menos de una quinta parte tienen 11 o más computadoras.

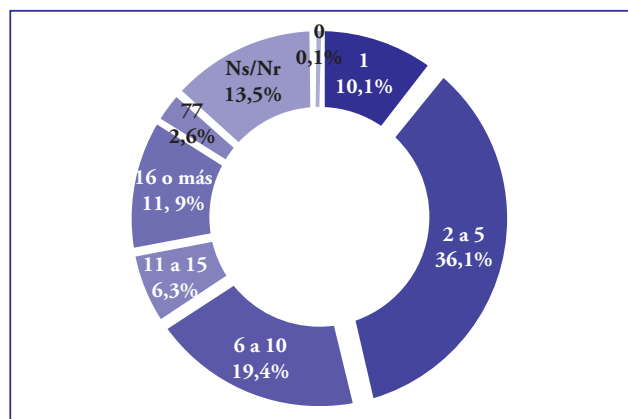
Como los datos lo muestran la tenencia de computadoras entre las pequeñas y medianas empresas es poco, claro está sería interesante poder analizar si existes variaciones en la tenencia de computadoras de acuerdo al sector en que se desarrollan, lamentablemente esos datos no se tienen.

Gráfico 4.10
¿Su sistema de cómputo está conectado en una red interna?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Gráfico 4.11
¿Cuántas están conectadas en red interna?



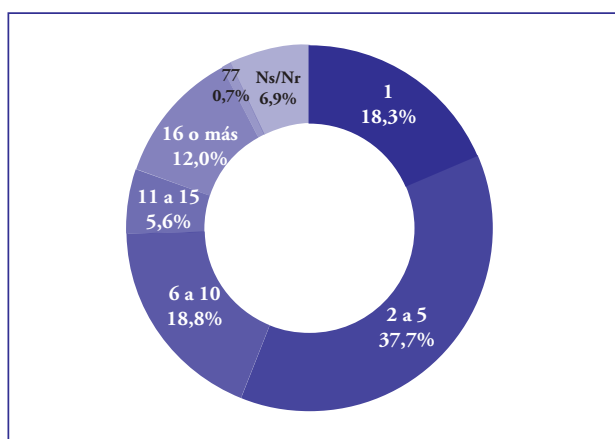
Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Se les consultó a todas las empresas sobre la tenencia de sistemas de cómputo conectados en una red internet, a lo cual cerca de un 78% contestó afirmativamente.

Cuando se les preguntó a las pequeñas y medianas empresas, sobre cuantas computadoras están conectadas a la red interna, el 46% tiene 5 o menos

computadoras conectadas la red interna, mientras que cerca de una quinta parte tiene entre 6 y 10, y poco más del 18% tienen más de 15 computadoras conectadas a la red interna de la empresa.

Gráfico 4.12
¿Cuántas están conectadas a Internet?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Siguiendo con el enfoque en las pequeñas y medianas empresas, cuando se les consulto sobre la cantidad de las computadoras que están conectadas a Internet, un 18% dice tener una sola computadora enlazada, un porcentaje cercano al 40% tiene de 2 a 5 y poco menos de la quinta parte de estas empresas tienen de 6 a 10 equipos con Internet disponible. Solamente un 17,6% tienen más de 10 computadoras conectadas a la Red.

Respecto al pago de licencias de software, es posible ver que el 83% de las empresas utilizan en sus equipos el sistema operativo de Windows, como único sistema y un 2,2% son usuarios exclusivos del sistema MAC y un 2,6% combinan estos dos tipos de sistemas operativos.

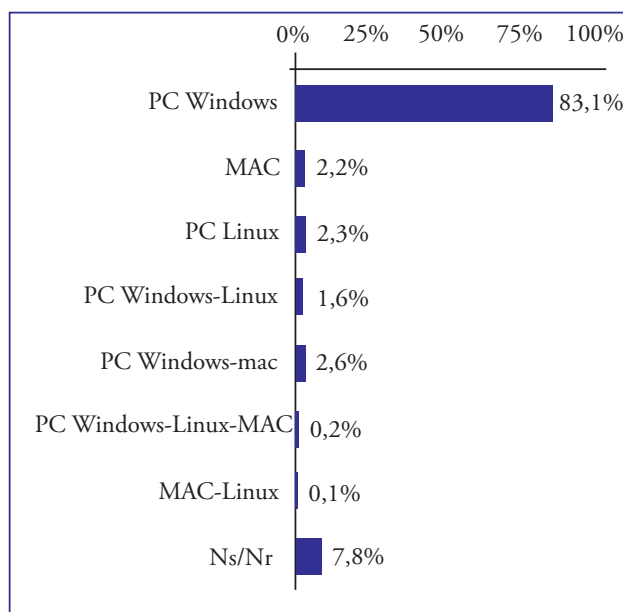
De las que han optado por utilizar únicamente sistemas libres como Linux, se encuentra que apenas representan el 2,4% (sumando tanto usuarios PC como MAC). Algunas prefieren

alternar el uso de sistemas libres con sistemas con licencia, los cuales representan solo un 1,9%.

Esto muestra aún la resistencia o incertidumbre que se tiene en el sector empresarial para pasar al uso de software libre a pesar de que se ha hablado de sus costos más bajos. Claro está habría que analizar si las que utilizan los software con licencia son las empresas que tienen menos computadoras, o si al adquirir los equipos estos ya incluían el software con licencia dentro del precio o si fue decisión propia de la empresa adquirir las licencias suponiendo que todas los equipos de software con licencia no sea una copia pirata, pero esas dudas quedarán ya que el estudio no alcanza a dar tal información.

Los datos presentados muestran una alta tenencia de computadoras personales (PC), frente a su alternativa MAC y una proporción baja ha optado por combinar ambas tecnologías.

Gráfico 4.13
¿Sus computadoras son?

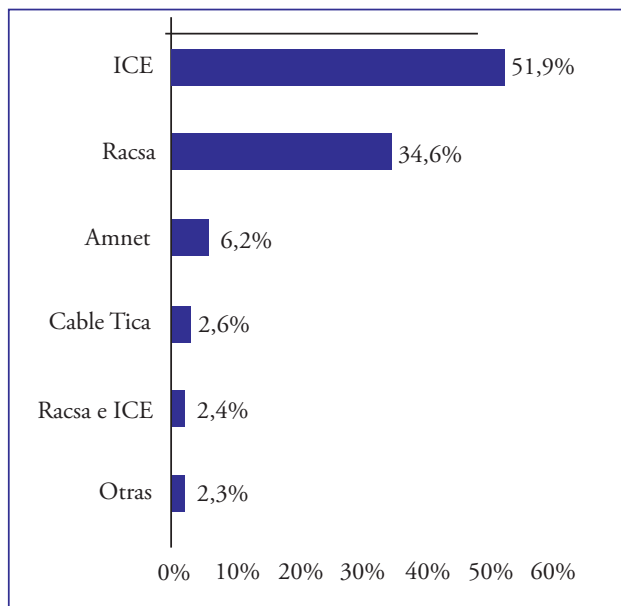


Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

La mayoría del sector empresarial participante de la encuesta hace uso de los servicios de Internet del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), poco más de una tercera parte de los usuarios adquirieron los servicios de Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA) y un 2,4% utilizan los servicios combinados de ambas empresas, lo que en conjunto se podría decir que poco menos del 90% de las empresas utilizan los servicios de Internet de estas dos empresas estatales. El resto de las empresas han contratado los servicios de Internet de las empresas proveedoras de televisión vía cable, como *Amnet* (6,2%) y *Cable Tica* (2,6%). El resto de las empresas obtiene los servicios de empresas varias como por ejemplo *Direct TV*, *WorKCom*, *COOPELESCA*, *Alfa Global*, *Fratec*, *Orlic*, *Zeracon* o *Gaia*.

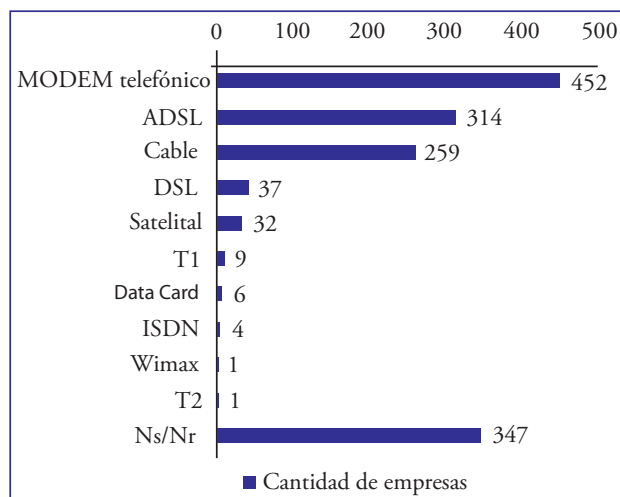
Respecto a la tecnología que utilizan para conectarse a Internet, el uso de MODEM telefónico es el más difundido en el sector empresarial, de las 1400

Gráfico 4.14
¿Quién es su proveedor de Internet?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Gráfico 4.15
¿La empresa cuenta con una velocidad de conexión de?

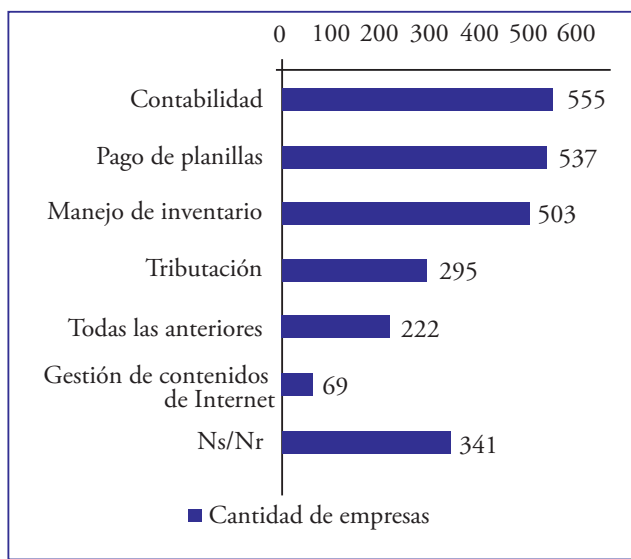


Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

empresas 452 utilizan dicha tecnología lo que representa cerca de una tercera parte de las empresas que lo utilizan. La tecnología ADSL es utilizada por un 22,5%, y por cable un 18,5%. Tecnologías adicionales a éstas, utilizadas por las empresas son DSL, Satelital, T1, T2, WiMax, ISDN e Internet Móvil a través del uso de Data Cards que es un servicio brindado hace poco más de un año por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Algunas empresas utilizan más de un tipo de tecnología para conectarse a Internet.

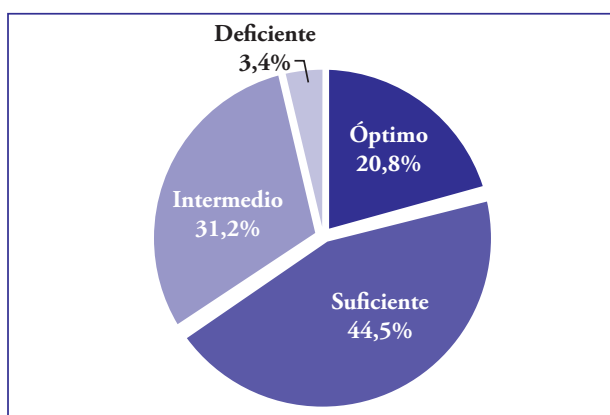
La tenencia de software especializado para realizar funciones de una empresa se representa en el gráfico 4.16. El software especializado para labores de contabilidad es el de mayor difusión entre las empresas, éste es utilizado por 555 empresas de las 1400, lo que representa un 39,6%, proporción similar de empresas lo utilizan para el pago de planillas (38,3%) y para el manejo de inventario (35,9%). En menor grado las empresas cuentan con uno para tributación (21%) o para la gestión de contenidos de Internet donde solamente un 5% de las empresas cuentan con software.

Gráfico 4.16
¿Su empresa cuenta con un software especializado para...?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Gráfico 4.17
Teniendo en cuenta la capacidad instalada que su empresa tiene en este momento en relación a las TIC usted se encuentra



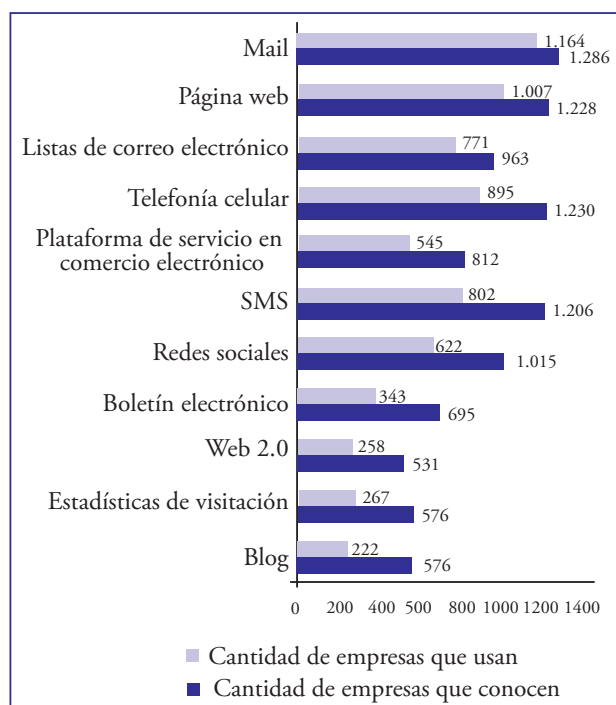
Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

A criterio de los empresarios, el 21% considera que respecto a la capacidad instalada de TIC con que cuenta la empresa el nivel es óptimo, casi la mitad lo encuentra suficiente, un 31% lo califica como intermedio y solamente un 3% cree tener un nivel deficiente de TIC en su negocio.

4.2.2 Uso de las TIC en empresas costarricenses

Adicional a la capacidad instalada de tecnologías con que cuenta la empresa para el desarrollo de sus actividades productiva, es necesario analizar el uso y aprovechamiento que se ha hecho de las tecnologías a nivel empresarial.

Gráfico 4.18
¿Cuáles de estas tecnologías (conoce y utiliza) cotidianamente en su empresa?



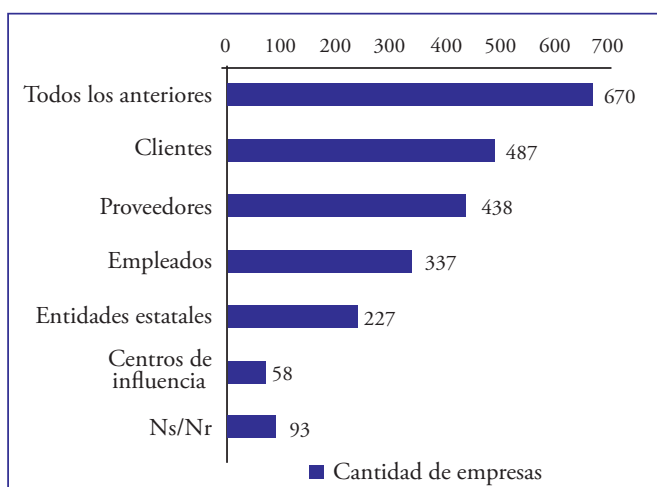
Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Los instrumentos tecnológicos más conocidos son el correo electrónico, los sitios web, las listas de correo, la telefonía celular, las plataformas de servicio de comercio electrónico y los mensajes de texto corto por celular (SMS) con proporciones superiores al 80% del total de empresas. Al otro extremo, se encuentran los blog, las estadísticas de visitación, la Web 2.0 y los boletines electrónicos que son los menos conocidos, con porcentajes inferiores al 50% del total de estas.

A pesar de ser conocidos ampliamente por el sector, su uso no es tan alto (80% o más). Solamente el correo electrónico es utilizado por más del 80% del sector. Los otros instrumentos tecnológicos más utilizados son las páginas web, la telefonía celular, los SMS y las listas de correo electrónico.

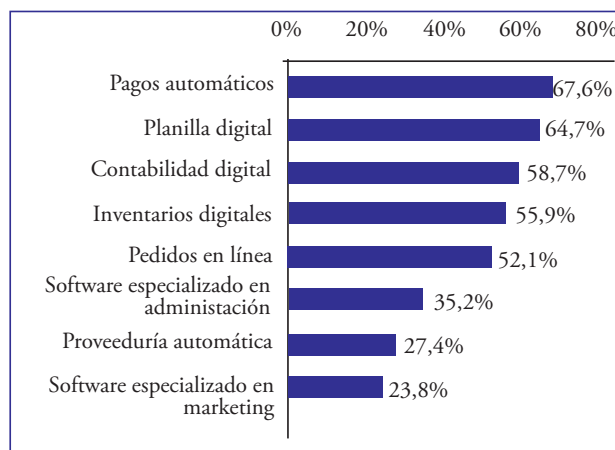
Llama la atención ver que algunas aplicaciones son conocidas por muchas de las empresas pero no las utilizan, tal es el caso de los blog el 41% de las compañías los sabe, y solamente 15,9% la utilizan o dicho de otro modo del 41% que conocen que es un blog solamente una 38% de ellos hace uso del instrumento, de modo similar sucede con las redes sociales que las conocen un 72,5% pero solo un 44,4% las utilizan.

Gráfico 4.19
¿Utiliza usted estas tecnologías para acceder a...



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Gráfico 4.20
¿Utiliza su empresa las siguientes herramientas?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

El gráfico 4.19 muestra la diversificación de uso que las firmas hacen de las tecnologías que tienen a su disposición. De las 1400 entidades entrevistadas, 670 de ellas mencionan utilizar sus TIC para comunicarse con todos los sectores sobre los que se les pregunto, a saber, clientes, proveedores, empleados, instituciones estatales y centro de influencia, representando aproximadamente cerca del 48% de las empresas que las utilizan de tal modo.

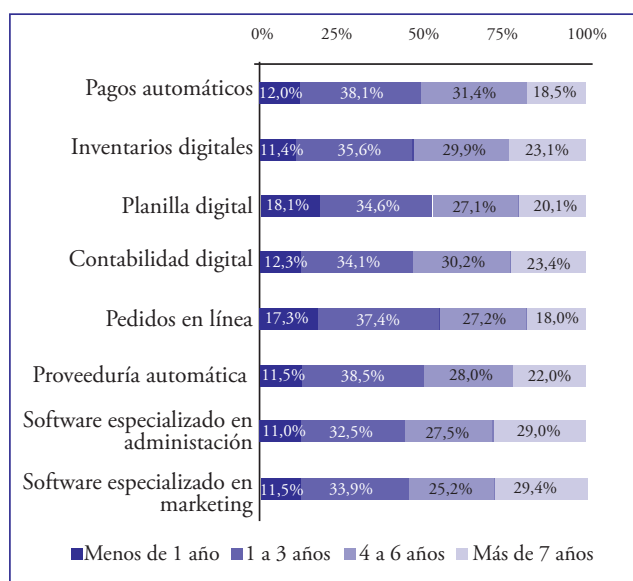
Para el resto de las compañías que no utilizan las TIC en todos los ámbitos, se puede decir que el grupo más grande con el que establecen comunicación a través de las TIC es con los clientes (34,7%), proveedores (31,3%), y empleados (24%). En menor grado lo hacen para relacionarse con entidades estatales (16,2%) y con los centros de influencia (4,1%).

La implementación de recursos tecnológicos en las empresas, implica eficiencia en sus funciones, así como ahorro en tiempo y en dinero. Es por ello que resulta interesante conocer cuáles son las principales herramientas disponibles que utilizan los empresarios costarricenses.

Como se muestra en el gráfico 4.20, el uso de los recursos no es tan ampliamente utilizado; la proporción de corporaciones usuarias está por debajo del 70%. Las herramientas mayormente empleadas son los pagos automáticos y las planillas digitales, las cuales son usadas por más del 60%. De las que utilizaron más de la mitad de las empresas pero menos del 60% se pueden mencionar la contabilidad y los inventarios digital así como los pedidos en línea.

En menor escala se da el uso de software especializado en proveeduría o marketing, donde los porcentajes de usuarios no superan el 35% de ellos.

Gráfico 4.21
¿Hace cuanto tiene las siguientes herramientas?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

De lo anterior se podría concluir, que las firmas costarricenses no están inmersas en el uso difundido de las TIC en el que hacer de sus firmas, los recursos de los que más se hacen uso se orientan hacia el plano administrativo de la empresa, pero pocos las utilizan para apoyar sus labores de control o mercadeo.

Cabe agregar que el uso de recursos TIC en los comercios es aún de reciente implementación. En el gráfico anterior se muestra como la mayoría de entidades implementaron las TIC, hasta hace uno y tres años. Llama la atención además de entre las categorías de 4 años y más de implementadas muchas de ellas las ha adoptado para administración, y marketing, esto a pesar de que son las de menor uso como se vio en los datos anteriores.

4.2.3 e-Commerce

La Organización Mundial del Comercio define el comercio electrónico en términos generales como *la producción, publicidad, venta y distribución de productos a través de las redes de telecomunicaciones*¹¹⁴.

En el estudio que se ha venido analizando sobre el uso de TIC en el sector empresarial, se les consulta a los entrevistados si han escuchado hablar sobre comercio electrónico, a lo cual un 60% contestó afirmativamente, 37,6% no han escuchado hablar al respecto y el resto no respondió. Lo cual evidencia que a pesar de que un 60% lo conoce, no es una proporción despreciable, pero si es una cifra baja, ya que el comercio mediado por TIC existe desde hace más de una década.¹¹⁵

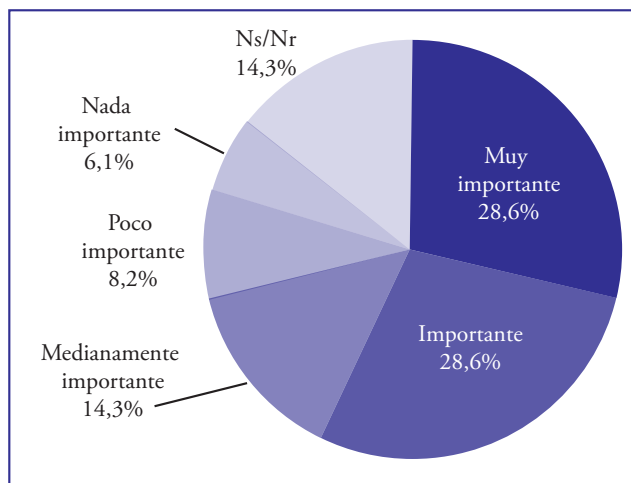
A pesar de que en el estudio no se dice claramente cuántas empresas utilizan el e-Comercio, se les hace a las grandes empresas (49 empresas), una serie de preguntas relacionadas con el tema.

La visión sobre la importancia del comercio electrónico dentro de las empresas en términos generales es buena. Un 57,2% la califica como muy importante o importante, un 14,3% ve este tipo de comercio como algo medianamente importante para su empresa e igual proporción de las empresas grandes consideran que es poco o nada importante este tipo de actividad.

¹¹⁴ OMC http://www.wto.org/spanish/thewto_sl/whatis_sl/tif_sl/bey4_s.htm el día 17/03/2011.

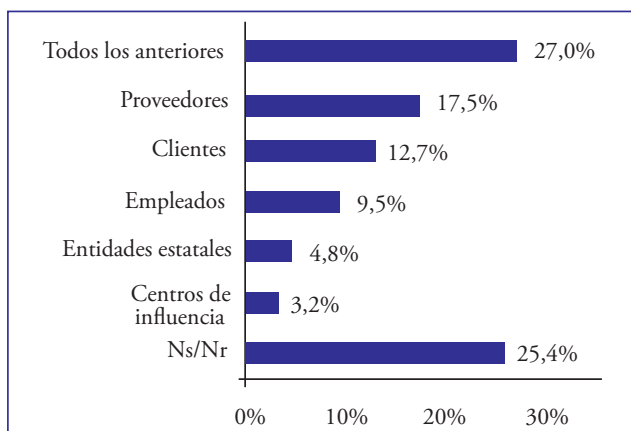
¹¹⁵ Informe 2008, *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica*, pág. 185.

Gráfico 4.22
¿Cuál diría usted que es el nivel de importancia del comercio electrónico?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Gráfico 4.23
¿Utiliza usted comercio electrónico para acceder a?

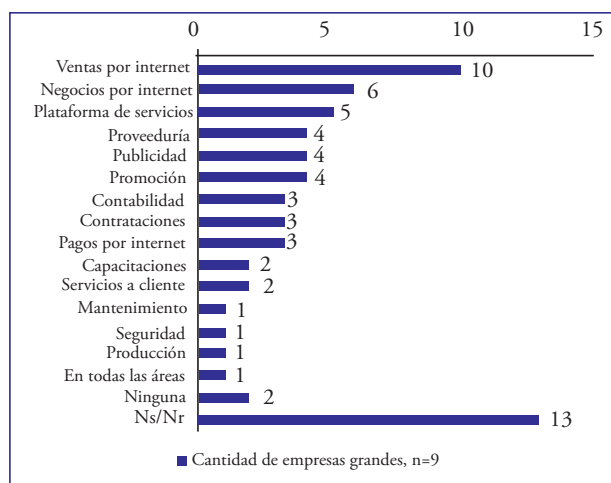


Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Refiriendo ahora al uso que hacen los empresarios del comercio electrónico, un 17,5% lo utiliza con sus proveedores, 12,7% con sus clientes, poco menos del

10% con sus empleados y por debajo del 5% lo usan para acceder a entidades estatales o centros de influencia. Por otro lado está el grupo más significativo de un 27% que lo utiliza para acceder a todas las anteriores.

Gráfico 4.24
Si usted tomara la decisión de realizar una inversión para actualizar su empresa en comercio electrónico ¿Cuáles serían las dos áreas principales en las que estaría dispuesto en desarrollar la inversión?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

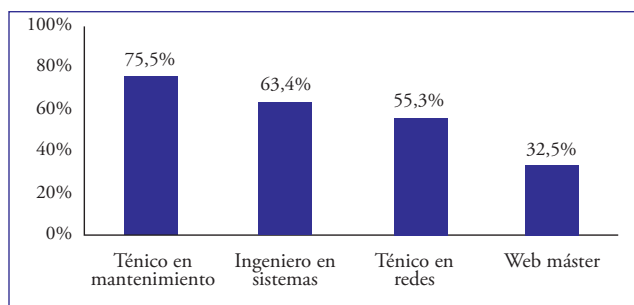
De las empresas grandes que tienen disposición de hacer inversión para actualizar la empresa en el tema de e-Comercio, 10 de las 49 o dicho de otra manera un 20% de ellas lo harían para el desarrollo de ventas por Internet, un 12,2% en negocios por Internet y una décima parte de ellas en plataforma de servicios. Existe bajo interés por parte de las empresas grandes por invertir para desarrollar el comercio electrónico en producción, seguridad, mantenimiento, servicio al cliente o capacitaciones.

4.2.4 Capacitación y recurso humano relacionado con el uso de TIC en empresas

El uso de tecnología en las empresas, hace necesario contar con personal técnico / profesional o servicios

profesionales que se encarguen de velar por el buen funcionamiento de los equipos.

Gráfico 4.25
¿Cuenta su empresa con?



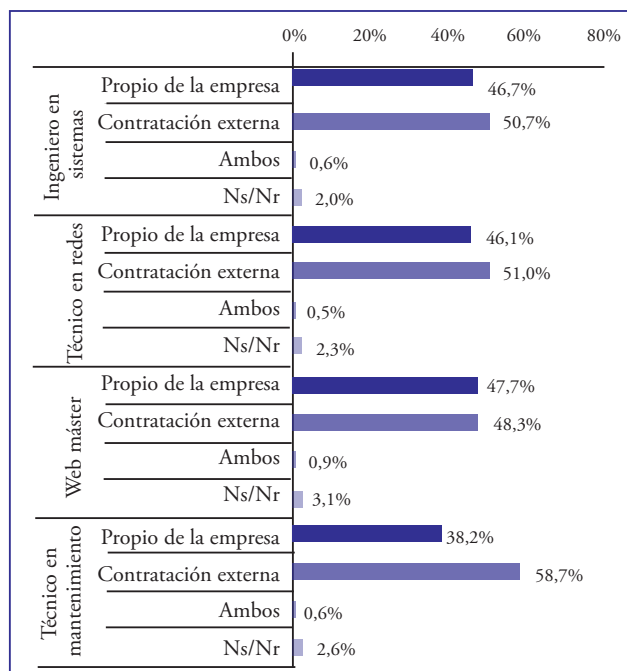
Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Tres cuartas partes de las empresas cuentan con técnicos en mantenimiento, 63% con profesionales ingenieros en sistemas, poco más de la mitad de las empresas con técnicos en redes. Solamente una tercera parte de las empresas cuenta con *webmáster*, claro está sería importante indagar cuántas de las empresas entrevistadas cuentan con una página web, o si por ejemplo alguno de los otros técnicos o profesionales realizan también funciones de *web máster*, lamentablemente esta información no se encontró disponible en el estudio.

Un dato interesante relacionado con el tema de información en la Web es que el 80% de las compañías afirma tener una política interna o un encargado de actualizar y revisar la información que la empresa tiene en línea, aunque el mismo estudio indica que en la mayoría de las empresas estas labores no las realiza el *webmáster*.

Por otra parte el estudio revela, que los ingenieros en sistemas, los técnicos en redes y webmáster hay prácticamente igual cantidad de empresas que los contratan de manera externa y otro grupo similar opta por contratarlos como parte de su personal. En cambio en el caso de los técnicos de mantenimiento si se evidencia una preferencia por contratarlos de

Gráfico 4.26
Porcentaje de empresas que tienen servicios técnicos TIC, según modalidad de contratación



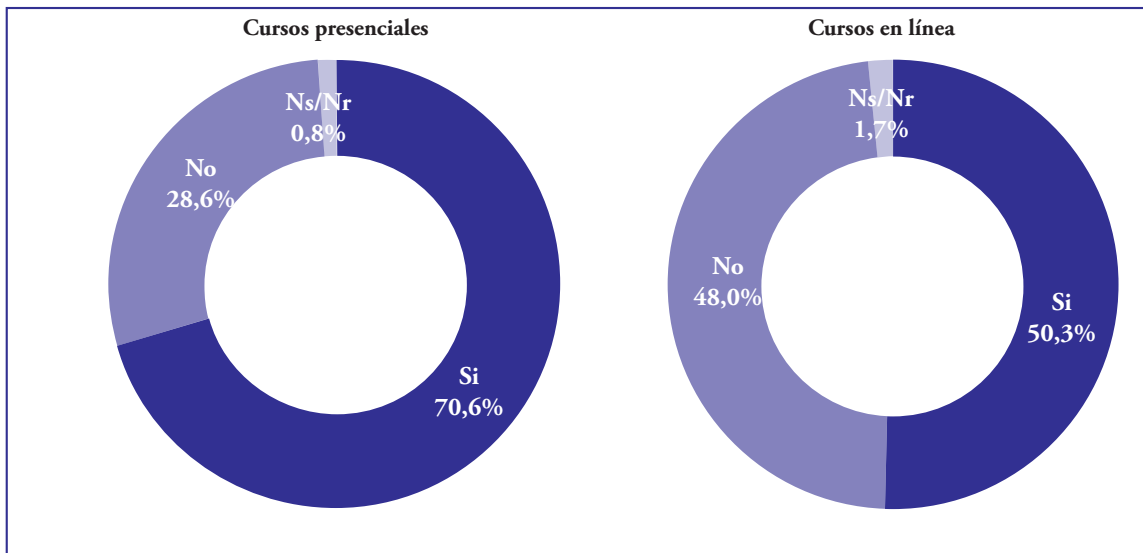
Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

manera externa (58,7%) en lugar de que la empresa tenga técnicos propios (38,2%).

En temas concernientes a la capacitación del personal de la empresa en el área tecnológica, las firmas mencionaron que de hacerlo su preferencia estaría en la capacitación presencial, optando por este metodología un 70,8% de ellas, mientras que de modo virtual un 50,3% si aceptaría hacerlo de manera virtual. Aunque aún hay un porcentaje alto que preferiría capacitación de modo presencial, el hecho de que la mitad de estas prefieran la modalidad virtual demuestra un cambio importante hacia el crecimiento de la cultura digital.

En esta pregunta no se utilizó respuesta única por lo que se puede concluir que varias compañías

Gráfico 4.27
Si quisiera capacitarse en tecnologías de información y comunicación para su negocio, ¿Cómo le gustaría recibir la capacitación?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

marcaron ambas opciones, lo cual podría mostrar una opción para recibir capacitación bimodal.

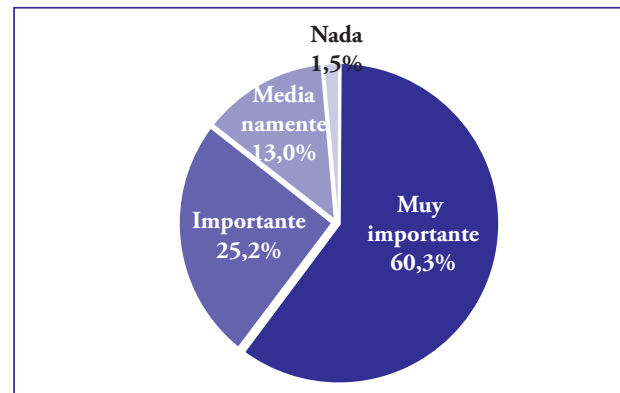
4.2.5 Opinión de las empresas sobre las TIC

Resulta importante que el estudio además de presentar datos sobre el uso actual de las tecnologías en las empresas, incluya algunas preguntas relacionadas con su sentir actual con las TIC y expectativas que tienen en materia tecnológica.

La relevancia que representan las TIC en el ambiente empresarial es positivo, 85% de las empresas consideran que estas son importantes dentro de la rama de actividad que se desarrollan, un 13,5% manifiesta que es medianamente importante y únicamente un 1,5% lo considera nada importante. Estos datos muestran una muy buena actitud del sector hacia el uso de las tecnologías en su quehacer empresarial.

Si se compara estos datos con los que se presentan en el Gráfico 4.28 que muestran el porcentaje de

Gráfico 4.28
¿Teniendo en cuenta las características de su empresa, cual diría usted que es el nivel de importancia de las tecnologías de información y comunicación dentro de su rama de actividad?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

empresas que conocen y usan TIC, se podría concluir que es necesario desarrollar políticas enfocadas en dar a conocerlas y mostrar las facilidades y ventajas que tienen, ya que por un lado las compañías dicen que para su sector las tecnologías son importantes, pero cuando se ve realmente lo que están usando es posible ver que son muy básicas las que conocen y utilizan.

Muchas de las que están disponibles en la Web sin costo alguno no son conocidas y por tanto no pueden saber el potencial de las mismas, pero dado que si existe un interés por parte de las empresas por las tecnologías en general sería importante promocionar y divulgar los alcances de estas nuevas herramientas que podrían significar grandes beneficios para la industria en sus diversos niveles y hacer ver que no solo están disponibles para las grandes corporaciones.

Gráfico 4.29
¿Cual considera usted es la principal dificultad para que su empresa logre un desarrollo óptimo de las tecnologías de información y comunicación?



Fuente: Elaboración propia con información de MINAET (2011).

Es necesario conocer además de si es importante para las empresas o no el uso de TIC en sus actividades, cuáles son las barreras que se les presenta para hacer un uso mayor de ellas.

De las 1400 empresas entrevistadas 588 (42%) afirmaron que su principal obstáculo es la falta de capacitación, 400 (28,5%) lo atribuyeron a la falta de recursos económicos, 338 (24,1%) tener un mayor conocimiento y cerca de un 20% admiten necesitar un cambio de mentalidad. Otras razones con menor importancia fueron el cambio de cultura, el tener información inadecuada, falta de tiempo, fallas de Internet, ubicación de la empresas entre otras.

Por tanto, las barreras que los empresarios consideran que tienen están en el desarrollo de capacidades en la manipulación de las herramientas tecnológicas, porque aunque también se presenta el elemento económico, muy pocos consideran que el problema sea la falta de infraestructura.

4.3 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN HOGARES COSTARRICENSES

Esta sección del informe se centra en la infraestructura TIC que tienen los hogares, así como en uso que de ellas hacen, además se dará un enfoque especial en el uso de Internet.

A pesar de que los problemas de información persisten con las empresas proveedoras de servicios de telecomunicación, que no permiten el acceso a información básica que ellos poseen, se logró obtener estimaciones gracias a estudios independientes, así como también se ha contado con el apoyo del Instituto de Estadísticas y Censo de Costa Rica (INEC), que facilita año con años los resultados de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples (EHPM).

Una de las fuentes como parte del desarrollo de esta sección, se utilizó el informe publicado por la Rectoría de Telecomunicaciones y elaborado con la ayuda de la Unidad de Servicios Estadísticos (USES) de la Universidad de Costa Rica. Dicho informe se llama:

Evaluación de la Brecha digital en el uso de los servicios de telecomunicaciones en Costa Rica.

La información de dicho informe se obtiene a través de una encuesta telefónica aplicada a 1220 personas, realizada en el mes de mayo del 2010, a personas entre los 15 y 74 años de edad con servicio de telefonía fija en el hogar. La cobertura de la encuesta es nacional, segmentado en 3 áreas, a saber: metropolitana, valle central y resto del país.

4.3.1 Tenencia de TIC en hogares de Costa Rica

El cambio TIC en los hogares de Costa Rica se ha podido analizar a partir de los datos que brinda Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples (EHPM). Se presentan los datos de los últimos 6 años para poder conocer mejor el cambio que se ha presentado en el país desde el 2005 hasta el año 2010.

Las herramientas TIC que más tienen los hogares en Costa Rica y que poseen más de la mitad son en primer lugar, el televisor a color, con una cobertura del 96,3%, en segundo lugar se encuentra la radio

con 77,1% muy por debajo de domicilios con televisor, en tercer lugar de importancia se ubica el teléfono celular en donde cerca del 74% de las viviendas costarricense se encuentra al menos un dispositivo de estos y en cuarto lugar el 64% es teléfono residencial.

Además de los anteriores se consultó sobre la tenencia de la computadora y el servicio de televisión por cable con porcentajes cercanos al 40% y por último está el servicio de Internet que para el año 2010 la proporción de hogares llegó al 24,1%.

El comportamiento de las TIC a través de los últimos 6 años muestra una caída en la tenencia de radio y teléfono residencial, sin teléfono celular. En el caso de la radio paso de un 86,3% en el 2005 a un 77,1%, presentando una disminución de un 9 puntos. Los hogares que solo tienen teléfono residencial sin teléfono celular cayeron de un 27% a un 15%, bajando aproximadamente 12 puntos porcentuales, aunque en este caso más que una falta de tenencia es un aumento en la contratación de servicios celulares en los hogares, aunque deja ver la movilización de la

Cuadro 4.4
Porcentajes de viviendas en Costa Rica con diferentes TIC
2005-2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Radio	86.3	84.9	83.4	80.6	77.7	77.1
Televisor a color	92.8	93.7	94.9	95.8	95.9	96.3
Teléfono residencial	65.6	65.4	66.1	66.0	65.9	63.9
Teléfono celular	49.8	56.4	60.4	69.2	69.5	73.6
Televisión por cable	22.1	24.4	28.6	32.6	37.6	39.1
Computadora	27.0	28.2	31.6	34.4	38.0	41.3
Servicio de Internet en la vivienda	10.2	9.8	11.8	14.8	18.7	24.1
Teléfono residencial y sin teléfono celular	27.0	24.5	22.1	16.4	17.3	14.9
Teléfono celular y sin teléfono residencial	11.3	15.5	16.4	19.6	20.9	24.6
Teléfono residencial y con teléfono celular	38.6	40.9	44.0	49.6	48.6	49.0
Electricidad	99.1	99.1	99.2	99.3	99.4	99.0

Fuente: Elaboración propia con base con el Encuesta de Hogares y Propósito Múltiples, 2005-2010. INEC.

población hacia el uso de tecnologías móviles y no exclusivamente a depender de un servicio estático.

Por otro lado, los datos muestran un estancamiento en la proporción de hogares con televisor a color y teléfono residencial. Los aparatos de televisión por un lado llegan a nivel muy alto de tenencia, donde prácticamente todos los hogares cuentan con al menos uno, vemos que en el 2005 la proporción alcanzaba el 93% y para el 2010 llegó a un 96% con un aumento de un 3% únicamente, pero dado que su nivel de posesión es tan alto es esperable que su crecimiento sea muy poco. En el caso de teléfonos residenciales se mantiene la hipótesis de que no ha disminuido, pero sí la adquisición única de este servicio en el hogar. La posesión de teléfono fijo ha rondado entre el 63% y el 65% de los hogares en los últimos 6 años, es un servicio que si bien no ha crecido significativamente en todos los hogares como el caso de los televisores. Las familias no han llegado a sustituir este servicio por los de las líneas móviles, a pesar del amplio crecimiento que ha mostrado y que se verá más adelante.

El hecho de que esta transición no se haya dado, puede obedecer a tres motivos principalmente, el primero son los problemas de conexión de las líneas celulares que ha sido causa de molestias entre la población que ha visto caído su servicio y por tanto prefieren continuar pagando los servicios de telefonía fija para poder contar con un servicio más estable. Una segunda posible razón es que el costo del minuto de telefonía fija es inferior y por tanto es más rentable, donde el minuto pleno en telefonía fija es de 4,10 colones mientras que en la móvil es de 30 colones y de igual modo la tarifa básica es considerablemente menor (Fija=1.850 colones, Móvil= 2.900 colones)¹¹⁶. La tercera razón podría radicar en el hecho de que muchas de los servicios de Internet que se contratan en el país son ADSL y para ello se hace necesario el uso de las líneas telefónicas fijas, o los servicios de Internet RDSI que también requieren del uso del servicio telefónico fijo.

116 Tarifas vigentes en la Superintendencia de Telecomunicaciones <http://www.sutel.go.cr/Ver/Contenido/tarifas-vigentes/58> Página visitada el 13 de abril del 2011.

De las TIC que han mostrado un crecimiento importante en los últimos 6 años en los hogares de Costa Rica es la adquisición de teléfonos celulares o móviles, que incrementó de 23,8 puntos porcentuales durante el periodo, pasando aproximadamente de la mitad de los hogares con teléfono celular a cerca de tres cuartas partes. Este aumento del 23% se compone de un 13,4% en los hogares con teléfono celular pero sin teléfono fijo y con un 10,4% que tienen ambos tipos de tecnologías telefónicas, lo cual denota una migración de la población hacia la tecnología móvil.

Por otro lado, también se presenta un aumento en la proporción de hogares con computadora (14,3 %) y en la proporción de hogares con Internet (13,9 %) que pasó de ser un 10,2% en el 2005 a alcanzar cerca de la cuarta parte de los hogares (24,1%), más que duplicando la proporción inicial de hogares con Internet. La computadora también mostró un repunte significativo durante el periodo pasando del 27% al 41% para el 2010.

Un último elemento a rescatar del cuadro 4.4 es el caso del aumento de hogares que han contratado servicio de televisión por cable, donde la proporción de hogares con tenencia de esta aumentó en 17 puntos porcentuales, pasando del 22% a casi un 40% de los hogares con este servicio.

4.3.2 Tenencia de TIC en hogares, según zona de residencia

La variable de zona es una de las que mejor muestra las desigualdades existentes en el país, y en el caso de las TIC no es la excepción. Como se ha mostrado a través de los Informes de PROSIC anteriores la zona de ubicación de los hogares ha mostrado ser una distinción significativa y por tanto no solo es relevante analizar las diferencias entre una y otra zona sino también si éstas diferencias se han ampliado o contraído.

En el cuadro 4.5 se presentan los datos de los dos últimos años, de tenencia de TIC en el hogar según

Cuadro 4.5
Tenencia de TIC en las viviendas costarricenses según tipo de TIC y zona de residencia, 2009-2010

Tenencia de TIC	2009			2010		
	Urbano	Rural	Diferencia	Urbano	Rural	Diferencia
Total de viviendas	59,6	40,4	19,2	62,7	37,3	25,4
Radio	80,8	73,2	7,7	80,6	71,1	9,5
TV a color	97,6	93,3	4,3	98,0	93,4	4,6
Teléfono residencial	73,7	54,4	19,2	70,4	52,9	17,4
Teléfono celular	76,2	59,5	16,7	80,3	62,4	17,9
Televisión por cable	51,3	17,3	34,0	53,2	15,4	37,8
Computadora	47,4	24,2	23,2	50,2	26,3	24,0
Internet en la vivienda	26,2	7,5	18,7	31,9	10,9	20,9
Teléfono residencial y sin teléfono celular	15,7	19,7	-4,1	12,7	18,5	-5,8
Teléfono celular y sin teléfono residencial	18,2	24,9	-6,6	22,6	28,0	-5,4
Teléfono residencial y con teléfono celular	58,0	34,7	23,3	57,7	34,4	23,3
Electricidad	99,9	98,6	1,3	99,7	97,7	2,0

Fuente: Elaboración propia con base con el Encuesta de Hogares y Propósito Múltiples, 2009-2010. INEC.

zona, con un valor adicional que es la diferencia entre la proporción de hogares que poseen una determinada TIC en la zona urbana menos esa misma proporción en la zona rural. Por tanto valores positivos, significa que la zona urbana tiene una proporción más grande de una determinada TIC y en casos con diferencias negativas significa que es la zona rural la que presenta la mayor proporción con respecto a la urbana.

Primero que todo hay que tomar en cuenta el cambio en la estructura habitacional del país, ya que se presenta un aumento en la proporción de hogares en zonas urbanas entre el 2009 y el 2010, pasando del 60% a un 62,7% y por tanto la zona rural pasa de un 40% en el 2009 a un 37,3% en el 2010.

Entrando en materia de TIC, es posible ver que las diferencias de entre una zona y otra han aumentado. La brecha que más se amplió es la de tenencia del servicio de televisión por cable, donde en las zonas urbanas aumentó la proporción en 2 puntos porcentuales, y las zonas rurales cayó en la misma

proporción, lo que implica que para el 2010 en las zonas urbanas un 53% tiene televisión por cable y las rurales apenas un 15%, siendo la TIC con mayor diferencia de posesión en una zona y en otra, con 38 puntos de diferencia, más que triplicado en la zona urbana respecto a la rural (53,2% y 15,4% respectivamente).

La segunda diferencia que más se marcó o se ensanchó, es la de Internet en el hogar. Las diferencias son las terceras más amplias (después de las brechas de tenencia de computadora) y son además las segundas que más se ensancharon de un año para otro. Para el 2009 en la zona urbana la tenencia fue de 26,2% y para el 2010 de un 31,9% aumentando 5,7 puntos porcentuales, mientras que en la zona rural tenía en el 2009 apenas un 7,5% de hogares con Internet y llegó a una proporción de 10,9% en el 2010, por lo que su aumento fue solamente de 3,4 puntos porcentuales. Desde el punto de vista de las distancias entre una zona y otra, para el 2009 la diferencia en la proporción de hogares con Internet fue de 18,7 puntos porcentuales y para el 2010 esta

se elevó llegando a ser de 21 puntos. Lo que nos dice que los hogares de las zonas urbanas no solo están mejor en cuanto a Internet sino que además el crecimiento en esta zona es más rápido.

Además de los casos de la televisión por cable y el servicio de Internet, sufrieron una ampliación las brechas de radio, teléfono celular. En el caso de la radio se mantuvo la proporción de hogares que gozan de este equipo en la zona urbana pero se presentó una disminución en la zona rural, provocando la diferencia a favor de la zona urbana. Mientras que en el caso de la telefonía celular en ambas zonas aumentó, en la urbana aumentó en 4,1 puntos porcentuales llegando al 80% de los hogares con al menos un teléfono celular y en la rural se incrementó en 2,9 puntos llegando a una proporción de 62,4%.

Siguiendo ahora en la línea de las TIC cuya diferencia en una zona u otra se mantienen están la televisión a color y la computadora. En el caso de la televisión no se presentaron incrementos en la posesión de estos equipos ninguna de las zonas, la urbana se mantuvo cerca del 98% y en la rural con un 93%, lo que significa que prácticamente en todas las viviendas hay uno, siendo siempre la zona urbana la que lleva 7 puntos de ventaja. En el caso de la computadora se dio un incremento en la cantidad de hogares que tienen una, en ambas zonas y prácticamente en la misma magnitud.

En la zona urbana paso de un 47,4% en el 2009 a un 50,2% en el 2010 aumentando la proporción en 2,8 puntos, mientras que en la zona rural en el 2009 el 24,2% tenían una computadora y se vio incrementada en 2,1 puntos alcanzando para el 2010 un porcentaje de 26,3%. Se hace evidente las diferencias que existen entre las zonas en cuanto al acceso en el hogar de computadoras, donde la proporción de hogares con computadores en la zona urbana duplica esta proporción en la zona rural, siendo esta la segunda TIC en importancia de brecha entre la zona urbana y la rural.

Finalmente, la zona rural presentó una mejora en su brecha en la telefonía residencial, viéndolo desde el

punto de vista de las diferencias que se dieron en el 2010 respecto a las del 2009, donde la zona urbana paso de llevarle 19 puntos de ventaja a 17,4 puntos en el 2010. Pero como se analizó en la sección anterior, se ha venido dando una caída en la posesión de este tipo de telefonía, por tanto en ambas zonas se presentó una disminución en la cantidad de hogares con teléfono fijo pero en el caso de las zonas urbanas la disminución fue más grande, bajando de 73,7% de los hogares a 70,4%, mientras que la zona rural pasó de 54,4% a 53% en el 2010 reduciéndose apenas un punto porcentual y por tanto haciendo que la zona rural se acercara levemente a la urbana aunque de igual modo la brecha entre estas zonas de teléfono fijo es de 17 puntos porcentuales.

4.3.3 Tenencia de TIC según quintil de ingreso

Los quintiles de ingreso, son una medida que consiste en ordenar a la población bajo estudio de acuerdo al nivel de ingresos que percibe y dividirla en cinco grupos (20%) siendo cada grupo del mismo tamaño de elementos. En el primer quintil grupo se encuentra el 20% de la población con los ingresos más bajos, el siguiente grupo (Quintil II) tiene un ingreso mejor que el primer grupo pero peor que el tercero y así continua hasta llegar al quinto grupo que es el 20% de la población con los mejores ingresos. Por tanto, a través de esta variable se puede analizar cambios en la infraestructura TIC en los hogares por motivos de ingreso.

Para analizar las desigualdades de apoderamiento de TIC en los hogares a través del ingreso, la manera más clara de observarlo es comparando el grupo de mayor ingreso (V Quintil) versus el grupo de menor ingreso (I Quintil).

Según datos de la EHPM, las TIC que presentan mayores brechas entre los de mayor y menor ingreso se presenta en la tenencia de computadora (53,2 puntos), en el servicio de Internet (47,4 puntos) y el servicio de televisión por cable (43,3 puntos). El equipo donde no se presentan diferencias significativas

Cuadro 4.6
Tenencia de TIC en las viviendas costarricenses según
quintil de ingreso, 2009-2010

TIC	Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Radio	68,8	68,0	74,2	74,1	78,9	78,5	82,5	80,6	84,9	84,2
TV a color	91,7	93,2	95,8	96,3	96,5	97,0	98,1	97,2	97,7	97,8
Teléfono residencial	50,0	47,0	60,4	56,8	66,3	63,8	71,2	73,2	79,9	78,7
Celular	46,9	58,8	59,1	64,5	71,6	73,6	80,5	80,6	89,3	90,6
TV por cable	18,7	19,8	24,5	28,2	34,7	36,6	44,8	47,7	64,7	63,1
Computadora	14,0	17,7	24,2	26,6	34,0	38,5	47,9	52,8	70,7	70,9
Internet en la vivienda	3,1	5,8	7,5	11,4	12,7	18,1	22,0	31,9	47,7	53,2
Tel residencial y sin celular	25,0	18,9	24,5	20,2	17,1	16,0	13,3	13,1	6,6	6,2
Celular y sin teléfono res.	21,9	30,7	23,2	28,0	22,4	25,8	22,7	20,5	16,1	18,0
Teléfono res. y celular	25,0	28,1	35,9	36,6	49,2	47,8	57,8	60,1	73,2	72,5

Fuente: Elaboración propia con base con el Encuesta de Hogares y Propósito Múltiples, 2009-2010. INEC.

entre el quintil I y V es el televisor a color, donde más del 90% de los hogares disfrutaban un equipo y las diferencias en la proporción de hogares con televisión entre los quintiles fue de 4,6 puntos porcentuales para el año 2010.

Respecto al cambio en la proporción de hogares con alguna TIC entre el 2009 y 2010, el servicio de Internet aumentó en todos los quintiles de ingreso, siendo el quintil IV y V los que aumentaron más con 9,9 y 5,5 puntos porcentuales respectivamente, y con 5,4 puntos les siguió el tercer quintil. De igual modo los quintiles I y II aumentaron su proporción de hogares con Internet en 2,7 y 3,9 puntos correspondientemente.

El caso del teléfono celular también muestra un incremento en todos los quintiles, pero en este caso los grupos de menor ingreso son los que aumentaron más de estos equipos. Los del quintil I tuvieron un incremento de hogares con celular de 12 puntos

porcentuales, el quintil II 5,4, el III quintil 2,0, el IV quintil permaneció igual y el quintil más alto aumento en 1,3 puntos porcentuales la proporción de hogares con telefonía móvil.

La telefonía fija, por otra parte va perdiendo terreno en los hogares, en especial en los hogares de menor ingreso, que a pesar de que son los hogares con menor tenencia son además los que disminuyeron más la proporción de hogares con teléfono fijo, con disminuciones de 3 o más puntos porcentuales, mientras que en el caso de los hogares de mejor ingreso este tipo de telefonía aumentó (Quintil IV) o bajó apenas un punto (V Quintil). Si comparamos los escenarios de la telefonía fija con la móvil, se podría decir que los hogares de menor ingreso están emigrando de telefonía fija hacia la móvil, mientras que los de mayor ingreso mantienen sus líneas fijas y están un nivel del 90% de hogares con telefonía móvil, lo cual muestra que el factor de costos es un factor importante en la decisión, donde los más pobres están en posibilidades de pagar solo uno de los dos servicios

y están prefiriendo utilizar la móvil, mientras que los de ingresos más altos se han movido hacia la telefonía móvil pero dado que el costo marginal de mantener una línea fija no les es significativo, por lo que optan por tener las dos modalidades de servicio.

Además de ello, Internet ADSL vía línea telefónica ha de estar influyendo en la conservación de estas líneas fijas, dado que son los de mayor ingreso los que más tienen Internet, mientras que los de bajo ingreso solo 10% o menos.

4.3.4 Tenencia de TIC según región

La región central del país no solo continúa siendo la que posee mayor cantidad de hogares sino que la concentración de estas se incrementó del 2009 al 2010, pasando de 63,8% a 65,7% de las viviendas de Costa Rica.

La segunda región con mayor proporción de viviendas es la región Huetar Atlántica con apenas un 10% de

las casas y que mantuvo esta proporción de un año a otro. Las restantes cuatro regiones contiene cada una menos del 7% de las moradas del país, siendo la menos la región del Pacífico Central con apenas un 5,4%. Estas cuatro regiones redujeron su proporción de residencias entre el 2009 y 2010.

En el área de las TIC, la región Central continúa siendo la que tiene mejores condiciones de pertenencia de equipos en todas las TIC a nivel nacional y que además aumentó la proporción en casi todas las TIC, excepto en radio y teléfono residencial que sus proporciones disminuyeron en cerca de un punto porcentual.

La segunda región con mayor proporción de hogares con TIC es la región Pacífico Central, que es la que ofrece la segunda más alta, excepto en la tenencia de radio que el segundo lugar lo ocupa la región Brunca. La región Pacífico Central al igual que la región Central aumentó la tenencia de todas las TIC, menos en posesión de radio y teléfono residencial.

Cuadro 4.7
Costa Rica: porcentaje de viviendas con diferentes TIC, por región, 2009-2010

TIC	Central		Chorotega		Pacífico Central		Brunca		Huetar Atlántica		Huetar Norte	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Total de viviendas	63.8	65.7	7.4	6.8	5.5	5.4	7.3	6.4	10.3	10.3	5.7	5.5
Radio	82.2	81.3	66.4	71.1	72.8	70.5	76.6	72.8	67.8	65.7	66.9	67.0
TV a color	97.8	98.1	91.3	91.9	94.6	95.7	94.0	94.4	90.9	91.5	93.0	91.8
Teléfono residencial	72.9	71.6	57.0	49.9	62.3	58.0	50.9	48.6	51.7	45.4	46.9	47.0
Celular	75.5	79.6	62.3	61.7	57.9	66.9	56.8	66.3	54.8	56.0	65.2	64.7
TV por cable	44.6	46.6	34.8	28.0	34.7	39.4	20.4	21.6	18.6	16.6	22.9	25.2
Computadora	46.5	49.5	24.5	23.6	25.6	29.5	24.1	28.2	19.7	21.3	22.9	28.4
Internet en la vivienda	24.9	30.0	9.0	12.3	8.9	17.1	6.0	12.3	7.3	9.1	7.7	16.1
Teléfono residencial y celular	15.9	13.5	18.4	18.0	24.9	18.0	20.7	16.2	20.4	19.3	14.6	14.6
Celular y sin teléfono residencial	18.5	21.5	23.7	29.8	20.5	26.9	26.6	33.8	23.5	29.9	33.0	32.3
Teléfono residencial y celular	57	58.1	38.6	31.9	37.4	40.0	30.2	32.4	31.3	26.1	32.3	32.4
Electricidad	99.8	99.8	98.1	97.6	99.6	98.7	98.7	98.4	98.8	96.7	98.1	96.3

Fuente: Elaboración propia con base con el Encuesta de Hogares y Propósito Múltiples, 2009-2010. INEC.

Analizando ahora las variaciones en las TIC que se incrementaron con mayor fuerza de un año para otro, como el caso de la telefonía celular, es posible ver incrementos de 9 puntos porcentuales en el Pacífico Central y de 9,5 en la región Brunca, mientras que en la región Huetar Norte el porcentaje de esta posesión de esta TIC cayo medio punto, al igual que en la Chorotega.

El caso del radio que es una de las TIC que más está desapareciendo de los hogares costarricenses, tuvo un repunte de 4,7 puntos porcentuales en los hogares de la región Chorotega, que es la única región que aumentó esta TIC.

Internet que es de las TIC que más se incrementó en el periodo en términos generales, en términos de región es posible ver que en la Huetar Norte es donde más se vio un aumento en la proporción de hogares con TIC, con 8,4 puntos porcentuales pasando de 7,7% a 16,1% de los hogares con el servicio en el 2010. El segundo con mayor aumento fue el Pacífico Central con 8,2 puntos porcentuales llegando a un 17%.

La computadora fue también de las que más creció en casi todas las regiones, con excepción de la región Chorotega que disminuyó poco menos de un punto porcentual. El servicio de televisión por cable tuvo un crecimiento entre uno y dos puntos porcentuales, pero tuvo dos regiones que disminuyó su proporción de hogares con cable, que son la Huetar Atlántica que cayó dos puntos y la región Chorotega que tuvo una fuerte caída de cerca de 7 puntos porcentuales.

4.3.5 Internet

Como se conectan desde los hogares

En Costa Rica se cuenta con distintos tipos de accesos para conectarse a la Red, donde los principales proveedores son las empresas del estado que son el ICE y RACSA, pero en el mercado también hay empresas privadas que ofrecen los servicios tales como las empresas proveedoras de televisión vía cable, que

en un principio le alquilaban sus estructura a RACSA y el usuario final pagaba tanto a la empresa de cable por el uso de su infraestructura como a RACSA por el servicio de Internet. Actualmente varias empresas de cable han logrado firmar contratos con el ICE para que dichas empresas puedan conectarse al cable submarino *Global Crossing*, permitiendo así a las empresas cableteras ofrecer el paquete completo sin necesidad de que el usuario tenga que pagar los servicios por separado. Para setiembre del 2010, ya habían cinco empresas con las cuales el ICE firmó contratos para que puedan ofrecer Internet directamente, estas son *Dodona S.R.L. (Amnet)*; *BBG Global AG*; *Intertel Worldwide* y *Televisora de Costa Rica (CableTica)*.¹¹⁷

De igual modo la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) ente encargado de velar por el sector de las telecomunicaciones en Costa Rica, tiene una lista de más de 100 empresas autorizadas para brindar servicios de telecomunicaciones¹¹⁸, pero muchas de ellas no han llegado a acuerdo con el ICE para el pago por el uso del cable submarino.

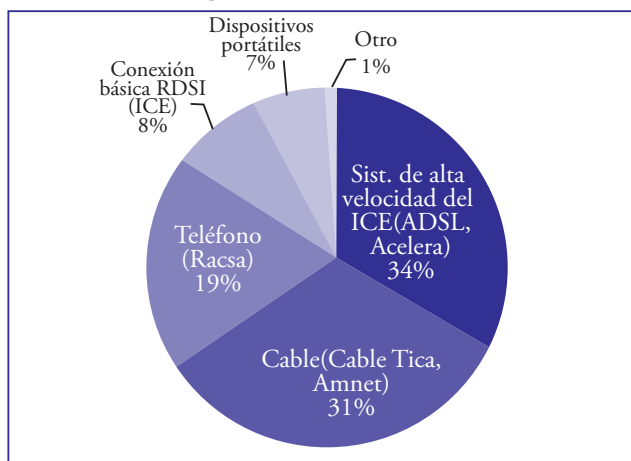
En Costa Rica el tipo de acceso que más se utiliza para conectarse a la Red, es la de los sistemas de alta velocidad del ICE, que es el servicio que trabaja con la modalidad ADSL que funciona a través de las líneas telefónicas fijas, con una tercera parte de los hogares de Costa Rica que lo utilizan. El ICE ofrece velocidades de 128/64 Kbps a un costo de 11,3 dólares a velocidades máximas para hogares de 2048/768 Kbps a un costo de 42,94 dólares.

En segundo lugar, con un 31% del total de hogares está Internet vía Cable Modem, donde los principales proveedores son las empresas Cable Tica y Amnet que ofrecen sus servicios a gran parte del territorio nacional, con la restricción de que si se quiere obtener el servicio de Internet se debe obtener también el servicio de televisión que tiene un costo que va de los 24 a los 35 dólares mensuales en el paquete básico, más el costo del servicio de Internet que va de los 13,95 a los 129,95 dólares

¹¹⁷ <http://www.nacion.com/2010-09-10/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2517278.aspx>, 4 de abril del 2011.

¹¹⁸ <http://www.sutel.go.cr/Medios/Descargar/9C0B8262CE8C3E7A50F13596318667A77F989257>, 4 de abril del 2011.

Gráfico 4.30
Porcentaje de viviendas que tienen acceso a Internet, según tipo de acceso utilizado



Fuente: Elaboración propia con base en el Encuesta de Hogares y Propósito Múltiples, 2010. INEC.

para velocidades desde 256/64 Kbps hasta alcanzar 4/1 Mbps, más el costo del servicio de Internet.¹¹⁹

En tercer lugar de importancia con cerca de una quinta parte de la población se encuentra los servicios vía telefónica ofrecidos por RACSA, seguida por las tecnologías de conexión básica RDSI con menos de una décima parte de los hogares, las cuales con velocidades de banda angosta que no superan los 128 Kbps, pero que en el caso de las RDSI se ofrecen sin necesidad de firmar un contrato entre la empresa proveedora (RACSA) y el usuario ya que se hace uso de las tarjetas prepago o se le carga el costo al servicio telefónico, con el costo adicional del pago de la llamada como en el caso de los servicios del 900 en línea¹²⁰.

119 http://www.cabletica.com/principall/residencial_internet-precios.php <http://www.amnet.co.cr/MainPortal/ViewSite.aspx?id=29>
<http://www.telecablecr.com/residencial/tarifaServ.php?id7&idT2&iframetrue&width970&height500>
http://www.cablevision.co.cr/tarifas_paquetes.php
<http://www.coopelca.co.cr/esp/comcominttarifas.html>
<http://www.supercable.co.cr/bomeltarifas> 4 de abril del 2011.
 120 www.racsa.co.cr/servicios/residenciales/index 4 de abril del 2011.

Con la introducción de la tecnología telefónica 3G a finales del 2009 e inicios del 2010, el ICE ofrece la posibilidad de utilizar Internet móvil de banda ancha, que trabaja a través de los celulares y de dispositivos tales como las *Data Card*, lo cual ha tenido gran aceptación dentro de la población y en este periodo tan corto a captado el 7% de los hogares y sus precios van desde los 8 dólares para una velocidad de 128Kbps a los 27,12 dólares para velocidades de hasta 1Mbps¹²¹.

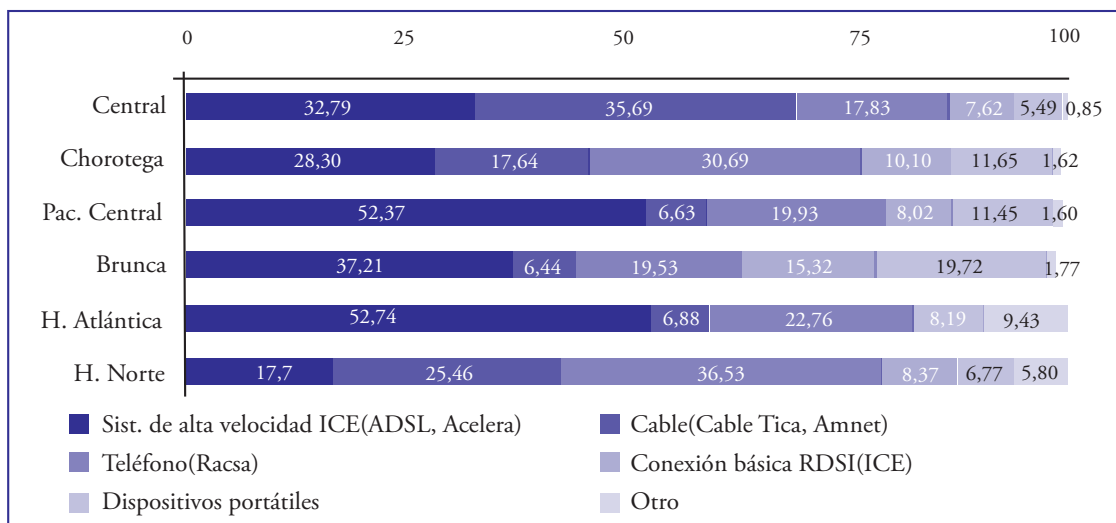
La Región Central del país que es donde se concentra la mayor cantidad de viviendas con acceso a Internet, utilizan como principal tipo de conexión el Internet vía cable módem, seguido por el ADSL. En las regiones Pacífico Central y Huetar Atlántica más de la mitad de los hogares con Internet utilizan ADSL. Únicamente en la región Huetar Norte el ADSL no es la tecnología para conectarse a Internet que usa la mayor proporción de hogares, sino que lo que más se utiliza es conexión básica RDSI y por teléfono (RACSA), que tienen velocidades de banda angosta.

El uso de los dispositivos portátiles es el que tiene menos proporción de usuarios, tiene sus mayores proporciones en las regiones Huetares, tanto la Atlántica como la Norte así como en la Central, donde al menos un 5% de los hogares con Internet la utilizan. Las posibles razones es la falta de una infraestructura para brindar Internet de banda Ancha en las regiones alejadas del área Metropolitana, como es el caso de la Huetar Norte donde lo más utilizado es banda angosta y los dispositivos móviles ofrecen la posibilidad de poder acceder a Internet de banda ancha.

Según región de procedencia, es posible ver que en las zonas urbanas los hogares con Internet acceden en mayor proporción mediante tecnologías de banda ancha en comparación con los de las zonas rurales. El 32,5% de los hogares con Internet en las zonas rurales utilizan Internet de banda angosta, mientras que en las zonas rurales un 26,3% lo hace. El uso de tecnologías ADSL y Cable para navegar por la Red, alcanza el 68% de las zonas urbanas y en las rurales un 51%, siendo

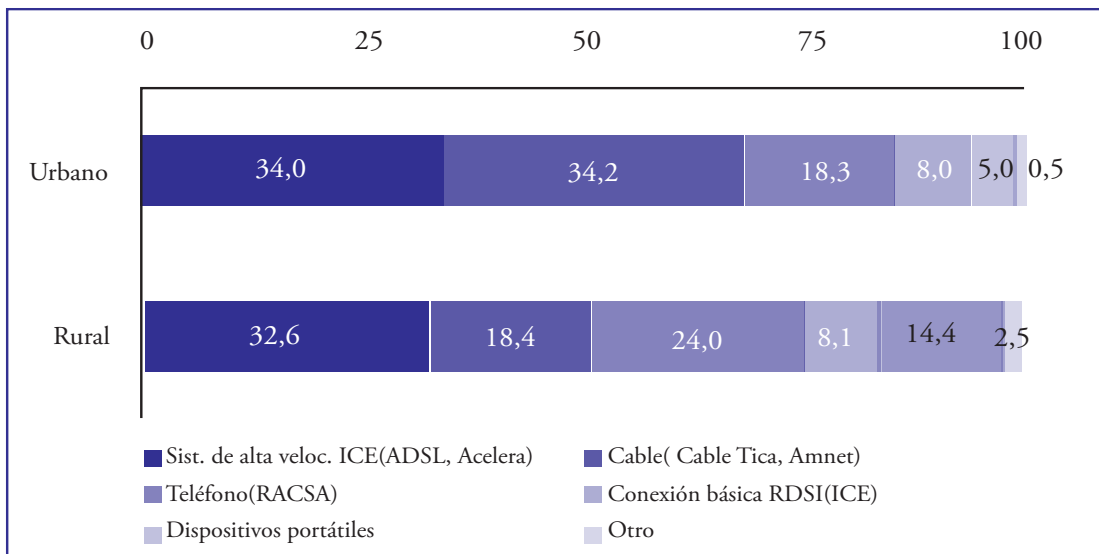
121 <http://portal.grupoice.com/wps/wcm/connect/web+content/Esp/CatTelecom/movil/kInternet/Visitada> el 4 de abril del 2011.

Gráfico 4.31
Porcentaje de viviendas que tienen acceso a Internet, según región y tipo de acceso utilizado



Fuente: Elaboración propia con base con el Encuesta de Hogares y Propósito Múltiples, 2010. INEC.

Gráfico 4.32
Porcentaje de viviendas que tienen acceso a Internet, según zona y tipo de acceso utilizado



Fuente: Elaboración propia con base con el Encuesta de Hogares y Propósito Múltiples, 2010. INEC.

una diferencia de 17 puntos porcentuales. En el caso de los dispositivos portátiles su uso es más frecuente en las zonas rurales donde un 14,4% de los hogares lo usa, frente a un 8% de los hogares de la zona urbana, lo cual podría deberse, como se mencionó anteriormente, a la falta de infraestructura adecuada para obtener conexiones de banda ancha como ADSL o vía cable módem en esta zona.

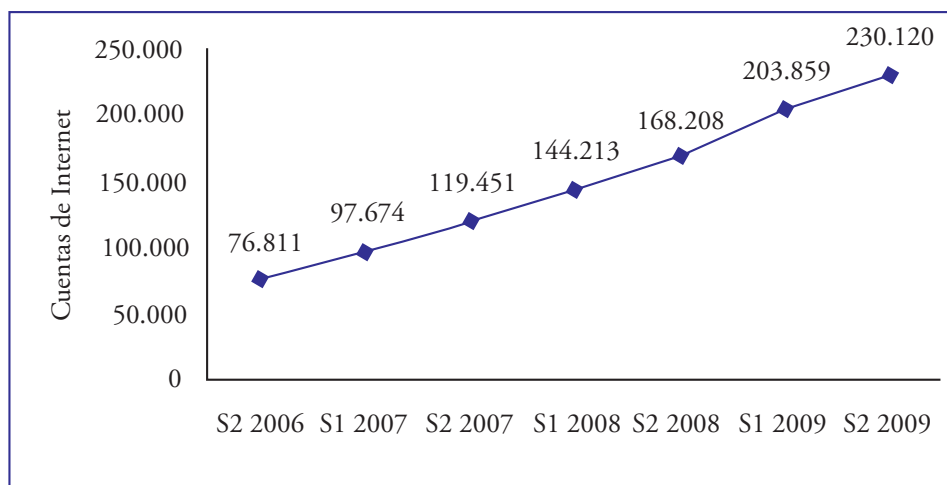
Penetración de Internet en hogares costarricenses

Los datos sobre penetración de banda ancha, se tomaron del *Barómetro de Cisco* publicado en setiembre del 2010¹²² y que brinda información semestral del primer periodo del 2006 hasta el segundo del 2009, siendo el más actualizado a la fecha de elaborado el presente informe. Se hace necesario aclarar, que para efectos de este barómetro, se considera una conexión de banda ancha, a conexiones con velocidades iguales o superiores a los 128 Kbps, mientras que las de banda angosta son

aquellas de conectividad analógica. Los datos que utilizan para la elaboración de este barómetro son del ICE y de RACSA.

Según estos datos la cantidad de cuentas de Internet de banda ancha en los hogares asciende a las 230.120, las cuales han tenido un crecimiento de alrededor de un 20% anualmente, aunque se presentan dos periodos por debajo de este promedio que son del S1 2008 al S2 del mismo año que creció cerca un 17% y el otro periodo es el que se dio a finales del 2009 donde solo creció un 12%. Es importante resaltar el hecho de que en lapso de tres años (S2 2006 y S2 2009) la cantidad de cuentas de Internet se triplican, lo cual muestra el avance que ha tenido el país en esta materia. Los cantones con mayor penetración de Internet en Costa Rica son Montes de Oca con 19,4 cuentas por cada 100 habitantes, seguido por Escazú, Santo Domingo, Santa Ana, Garabito y Belén, todas con más de 15 cuentas por cada 100 habitantes.

Gráfico 4.33
Penetración de banda ancha en hogares de Costa Rica, 2006-2009



Fuente: Elaboración propia con base a datos tomados del *Barómetro de Cisco de Banda ancha para Costa Rica*. Elaborado por la Comisión Asesora en Alta Tecnología (CAATEC), 2010.

¹²² <http://www.caatec.org/sitio1/images/stories/publicaciones/barometro/barometro-cisco-viii-informe-costa-rica-dic-2009.pdf>
Visitada el 04 de abril del 2011.

Cuadro 4.8
Penetración de conexión de banda ancha por cantón

Cantones con más banda ancha	Cuentas/100 hab,	Cantones con menos banda ancha	Cuentas/100 hab,
Montes de Oca	19,4%*	Tarrazú	2,6%**
Escazú	19,0%*	Talamanca	2,5%**
Santo Domingo	17,6%*	Guatuso	2,5%**
Santa Ana	17,3%	Oreamuno	2,5%
Garabito	16,5%	Nandayure	2,3%**
Belén	16,5%*	Siquirres	2,1%**
San José	14,9%*	Bagaces	2%**
Moravia	14,1%*	Poás	2,0%
Flores	13,3%*	La Cruz	1,9%**
Heredia	12,4%	Upala	1,8%**
San Pablo	12,2%*	Buenos Aires	1,7%**
Curridabat	10,6%*	Acosta	1,5%**
San Isidro	10,1%	Coto Brus	1,4%**
Tibás	9,5%*	Sarapiquí	1,3%**
La Unión	9,4%*	San Mateo	1,3%**
Vásquez de Coronado	9,3%	León Cortés	1,3%
Santa Cruz	8,8%	Alvarado	1,1%
Goicochea	8,2%*	Matina	1,0%**
San Rafael	7,8%	Los Chiles	0,8%**
Barva	7,6%	Guácimo	0,7%**
* Más de 100 hab/Km2	* Menos de 100 hab/Km2		

Fuente: Elaboración propia con base a datos tomados del Barómetro de Cisco (CAATEC), 2010.

De estos datos se pueden observar que estos cantones forman parte del Gran Área Metropolitana, a excepción de Garabito que se encuentra en la zona costera del Pacífico Central y que además estos cantones son en su mayoría cantones con más de 1.000 habitantes por kilómetro cuadrado.

Del otro extremo, se encuentran los cantones con menor penetración de Internet, donde inician la lista los cantones de Guácimo y Los Chiles con menos de una cuenta por cada 100 habitantes, seguidos a estos, se encuentran 10 cantones más que no llegan a una penetración de 2 cuentas por cada 100 habitantes.

De los veinte cantones con penetración más baja (no superan el 2,6%) 16 de ellos tienen menos de 100 habitantes por kilómetro cuadrado.

Comparando la situación de Costa Rica a finales del año 2009, podemos ver que de los países de América Latina en los que se realiza el Barómetro de Cisco, el país está en una posición media, con un 6,9%, ubicándolo por encima del promedio para la región de América Latina que es de 6,6%.

Entre los países de la región que se encuentran en mejor situación que la de Costa Rica, están Chile, Uruguay y Argentina con penetración de un 10% o superior.

Destaca además la baja penetración que tiene Internet en países como Perú, Venezuela y Colombia que no lograron alcanzar el 5%.

Cuadro 4.9
Penetración de banda ancha en algunos países de A.L. (Número de conexiones por cada 100 habitantes al S2 2009)

MUNDO		8.8%
América Latina	Chile	10.4%
	Uruguay	10.0%
	Argentina	10.0%
	Costa Rica	6.9%
	Brasil	6.0%
	Colombia	4.8%
	Venezuela	4.4%
	Perú	3.0%
Regiones del mundo	Norteamérica	28.8%
	Europa Occidental	28.6%
	Asia-Pacífico	10.1%
	Europa del Este	9.1%
	América Latina	6.6%
	Sur y Este de Asia	4.4%
	Medio Oriente y África	3.2%

Fuente: Elaboración propia con base a datos tomados del Barómetro de Cisco (CAATEC), 2010.

A nivel mundial, el Barómetro de Cisco presenta los datos tomados del World Broadband Statistics Report para el 2009, que presenta el grado de penetración de Internet a nivel mundial y hace referencia a las grandes regiones del mundo. Según estos datos, a nivel mundial la penetración ronda el 8,8%. Sobresalen de la lista las regiones de Norteamérica y Europa Occidental con niveles del 28%, muy por encima del nivel mundial.

Las regiones Asia- Pacífico y Europa del Este a pesar de no tener niveles tan elevados, están por

encima del promedio mundial. En quinto lugar se ubica América Latina, superando únicamente al Sur y Este de Asia, así como a Medio Oriente y África.

Cibernautas ticos en la Red

Radiográfica de Costa Rica, año con año presenta los datos de la encuesta Omnibus que realiza *CID-GALLUP* y que brinda las principales características de los cibernautas en Costa Rica.

A pesar de que se negaron a brindar información actual, la nota de prensa de RACSA ofrece datos interesantes al respecto.¹²³ Los usuarios de Internet en el país superan el millón de personas, con un porcentaje del 53% (con base al estudio de 2,4 millones de personas), aumentando en 8 puntos porcentuales los niveles del año 2009. Los cibernautas costarricenses tienen en promedio 29 años de edad, misma del año 2009.

Respecto al tiempo que pasa conectado, para el 2010 se estimó la cantidad promedio de usuarios por hogar es de 3 personas manteniéndose respecto al año anterior y además que las horas que se conectan es de 3 horas, aumentando la cantidad del 2009 que fue de dos horas diarias¹²⁴.

Los costarricenses acceden a Internet según orden de importancia en el hogar, los centros de estudio, el lugar de trabajo, los café Internet y las zonas *WiFi*, conservándose el orden de importancia del año anterior.

En el caso de las zonas *WiFi*, en el 17% de los hogares habita al menos una persona que ha visitado estos lugares, encabezando la lista los *WiFi* de las universidades (44%), cafeterías (38%) y centro comerciales (35%). No queda claro cómo ha evolucionado respecto al año anterior, ya que en los datos del año pasado el porcentaje llegó al 12% por lo cual su aumento habría sido de un 5 puntos

¹²³ http://www.racsa.co.cr/comunicados/poblacion_internet/index.html Visitada el 4 de abril del 2011.

¹²⁴ http://www.racsa.co.cr/racsa_noticias/penetracion_internet.html Visitada el 4 de abril del 2011.

porcentuales, pero en la nota de prensa de este año 2010 se dice que el incremento fue de 3 puntos porcentuales.

Los usos de la red aunque tampoco se pueden obtener los datos exactos, según preferencia se enumeran, el correo electrónico, navegación, estudio, chatear y redes de amigos. Las actividades para las que se incrementaron su uso son para trabajo, música, videos, transacciones bancarias y realizar compras en línea.

El crecimiento de estas actividades podría ser resultado del mayor ancho de banda del que disponen respecto al año anterior y de una disminución en la inseguridad que sienten en la Red, en los casos de las transacciones bancarias y las compras en línea. Finalmente, se estima que para el sector hogares el promedio de ancho de banda es de 512 Kbps, mientras que en las empresas es de un 1 Mbps.

Cuadro 4.10
Las 25 sitios web más visitados en Costa Rica

Posición 2010	Posición 2009	Nombre	Dirección electrónica
1	3	Facebook	facebook.com
2	4	Google	google.com
3	1	Google Costa Rica	google.co.cr
4	5	YouTube - Broadcast yourself	youtube.com
5	2	Windows Live	live.com
6	7	Yahoo!	yahoo.com
7	9	Blogger.com	blogspot.com
8	10	Wikipedia	wikipedia.org
9	12	Amazon.com	amazon.com
10	11	nacion.com	nacion.com
11	8	MSN	msn.com
12	13	Taringa!	taringa.net
13	16	Twitter	twitter.com
14	24	MercadoLibre Costa Rica - Donde comprar y vender de todo.	mercadolibre.co.cr
15	19	BCR	bancobcr.com
16	42	bnonline.fi.cr	bnonline.fi.cr
17	15	WordPress.com	wordpress.com
18	21	eBay	ebay.com
19	17	Google España	google.es
20	18	conduit.com	conduit.com
21	nd	enterfactory.com	enterfactory.com
22	6	hi5	hi5.com
23	27	Megaupload	megaupload.com
24	43	Credomatic	credomatic.com
25	32	MediaFire	mediafire.com

Fuente: Tomado del sitio web www.alexacom según consulta realizada el 11 de enero 2011.

4.3.6 Las páginas web más visitadas en Costa Rica

El análisis de las páginas Web más concurridas por los cibernautas costarricenses, se realiza con la ayuda de la página www.alexacom.com, en la cual estima el tráfico de las páginas más utilizadas en el mundo, así como hace un ranking por país las principales 100 páginas web. Además de ello, con la ayuda de Google Trends (uno de las herramientas elaboradas por Google), se estima el comportamiento de ciertas páginas web en los últimos 12 meses. Esta herramienta lo que hace es dar el número de personas (o visitantes únicos) que ingresan al sitio web que uno le pida a la aplicación. La página más visitada por los ticos, es Facebook.com, la cual es la red social número uno a nivel mundial, en el caso de Costa Rica Facebook subió dos puestos en el ranking. La segunda más visita es el motor de Google, es el sitio que encabeza el ranking mundial de Alexa.com. En tercer puesto se encuentra el buscador de google pero para Costa Rica, bajo el dominio .co.cr y en cuarto lugar se encuentra

You Tube que es un sitio en el cual los usuarios pueden ver videos así como subir sus propios videos para que el que quiera accederlos pueda hacerlo desde Internet, a nivel mundial ocupa el tercer lugar.

La primera página de origen nacional en el ranking es la del periódico *La Nación* y aparece en el puesto 10 para el 2010, logrando escalar un puesto respecto al año anterior. La segunda en aparecer es la página para ingresar al Internet *Banking del Banco Nacional de Costa Rica*, ubicada en el puestos 16 y que es de la que ha escalado más puestos en el ranking, dado que para el ranking presentado en el Informe PROSIC anterior se ubicaba en el puesto 42, logrando subir 26 puestos. Otra página con gran acogida fue la de Credomatic que subió 19 posiciones pasando de la 43 a las 24. A la par de la página del Banco Nacional, se encuentre en el puesto 15 el Banco de Costa Rica, lo cual puede ser signo de un mayor acercamiento de la población hacia el uso de los servicios que los bancos ofrecen en línea, que pueden ser resultado de las campañas hechas

Figura 4.2



Fuente: <http://trends.google.com/websites?q=nacion.com,+credomatic.com,+mercadolibre.co.cr,+amazon.com&date=ytd&geo=cr&cta=b=0&sort=0&sa=N> Visitada el 6 de marzo del 2011.

por dichos bancos que poco a poco han dado más seguridad a las transacciones en línea y sus clientes van adquiriendo más confianza de utilizarlas.

Este cambio en la cultura de las personas, que los está haciendo acercarse más a las transacciones en línea, se evidencia también al ver el tráfico de páginas como *Amazon.com* (9), *Mercado Libre* (14), *eBay* (18), que son tiendas en línea donde las personas pueden comprar y pagar por medios electrónicos y además en páginas como las dos últimas se pueden ofrecer productos con la condición de usar sus plataformas para realizar las transacciones.

Este aumento en el uso de comercio electrónico evidencia aún más el cambio hacia una cultura más digital, donde las personas han ido perdiendo miedo a cambio de obtener mejores precios y poder comprar o vender de una manera más cómoda.

Del otro extremo, la página que disminuyó su tráfico de visitas considerablemente es la red social Hi5, ubicada en el lugar sexto para el 2009 y llegando este año a ocupar la posición 22, siendo desplazada por redes como *Facebook* y *Twitter* que se han ubicado en mejor posición para el 2010.

Con ayuda del *Google Trend*, es posible ver la tendencia en los últimos doce meses, en el tráfico de las páginas más destacadas¹²⁵. El mismo nos permite observar, como en los meses de fin de año se da un repunte en el tráfico, pero muy en especial en la página de Compras en línea *Amazon.com*. El efecto del llamado Viernes Negro¹²⁶ donde en Estados Unidos se pueden obtener rebajas importantes en sus productos, parece haber seducido a los costarricenses a realizar compras en línea y por tanto tener más seguridad a realizar transacciones por la Red.

¹²⁵ La página *bnonline.fi.cr* no pudo ser graficada por falta de datos disponibles.

¹²⁶ Marca el inicio de la temporada de compras en Estados Unidos, y tiene lugar un día después del día de Acción de Gracias, en donde las tiendas dan rebajas importantes en sus productos http://es.wikipedia.org/wiki/Viernes_Negro_%28compras%29, 08 de abril del 2011.

4.4 CONSIDERACIONES FINALES

Las entidades de la administración pública cuentan con la totalidad de sus instituciones conectadas a Internet, en su mayoría estas entidades brindan un acceso amplio a sus funcionarios a los equipos TIC y a la Red. Algunas de estas instituciones públicas ya están utilizando conexiones de Súper banda ancha, consideradas así por tener velocidades superiores a los 20Mbps.

El vínculo digital inmediato que tienen las instituciones con los usuarios que son sus sitios web, están en mala situación, ya que no solo ninguna de las evaluadas supera los 81 puntos y el valor promedio de sus calificaciones en conjunto apenas si superan los 50 de un total de 100 puntos. Dichas páginas web muestran importantes problemas de interacción, así como en su calificación de medio digital, donde sus promedios de calificación son inferiores a 60 puntos.

Solamente tienen buenas calificaciones en la materia de la información que tienen en sus sitios en la red. Además de ello el cambio en la metodología de cálculo deja ver que las páginas no están acordes para los avances que la sociedad requiere actualmente. El sector empresarial, en su mayoría siente estar en un nivel suficiente u óptimo respecto a su infraestructura de TIC. Utilizan una gran mayoría PC y en porcentajes muy bajos es utilizado la opción del software libre, casi todos optan por el software licenciado.

En cuanto a Internet, aún hay un porcentaje importante que hace uso de tecnologías de conexión de banda angosta. Realizan pagos automáticos, accesan el correo electrónico, pero muy pocos utilizan la Web 2.0 o los blogs como parte de las herramientas de trabajo.

A pesar de que muchos sienten estar bien en materia de equipamiento TIC, expresan necesitar capacitación, conocimiento y más recursos económicos para lograr un desarrollo óptimo de las TIC en sus empresas.

Las tecnologías también están avanzando y cada día se hacen más presentes en los hogares de los costarricenses y continúa la migración hacia las tecnologías móviles y de

mayor versatilidad. Para el 2010, se dieron aumentos en la proporción de hogares con teléfono celular, Internet y televisión por cable que en este último instrumento más que duplicó su presencia. Por otra parte, es notorio como pierden relevancia la tenencia de telefonía fija y los radios que continúan su descenso año tras año.

Referente a las brechas que en las viviendas costarricenses se dan, prácticamente se mantienen y algunas se vieron levemente ensanchadas. Es notoria la diferencia provocada por el nivel de ingreso de las personas.

Las tecnologías más excluyentes son las que tuvieron mayor crecimiento durante el año, estas son Internet, computadora y televisión por cable. A nivel regional, la Central continúa marcando una superioridad de infraestructura TIC respecto al resto de las regiones. El uso de las redes sociales continúa ganando más adeptos a nivel nacional, ubicando a dichas páginas como las más utilizadas por los internautas costarricenses, así como sobresale el mayor uso que se está haciendo de las páginas de compras por Internet, en especial en épocas específicas como navidad donde se muestra un aumento en las visitas estos sitios web.

COMPUTACIÓN EN LA NUBE EN COSTA RICA

La forma en que las empresas y la sociedad en general utilizan los recursos de Internet para hacer negocios ha ido cambiando de manera acelerada, estamos ante una indudable conmoción informática. Los esquemas hasta hoy manejados se rompen con la virtualización y almacenamiento de datos; la tendencia es más software y menos hardware.

Si bien es cierto que la brecha tecnológica se ha reducido, las necesidades son cada vez mayores; por ejemplo la urgencia de aumentar la capacidad de almacenamiento y de procesamiento de los datos fue lo que condujo a esta nueva modalidad de la que hoy hablamos, una nueva directriz denominada *Cloud Computing* o Computación en la Nube, la cual se caracteriza porque todos los servicios, programas, software y demás aplicaciones están en grandes centros de datos ubicados en distintas partes del planeta a los que se puede acceder desde Internet.

En Costa Rica esta nueva aplicación no se ha establecido del todo, tal vez por una forma de pensar conservadora y tradicional, o por el temor de que la seguridad y privacidad de los datos corran algún peligro. Sin embargo, día con día las TIC van abriéndose espacio y ya algunas empresas, se han incorporado a la computación en la nube y aseguran que han obtenido grandes beneficios en todos sus procesos.

En vista de que el *Cloud Computing* es un tema muy novedoso, el Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC) siempre en su empeño de poner en el tapete los grandes y nuevos avances en las tecnologías de la información decidió incluirlo en este informe. En la primera parte del capítulo se conceptualiza todo el tema de cómputo en la nube a partir de sus definiciones, origen, características, modalidades y tipos, ventajas y riesgos. La segunda enfatiza la computación en la nube alrededor del mundo dando a conocer datos de cómo algunas organizaciones se han visto beneficiadas además de información brindada por varias encuestas realizadas en distintos países que permiten tener una visión de cómo están en cuanto al uso de la nube.

En el tercer apartado se hace un recuento de las principales empresas proveedoras de la infraestructura, plataforma y software en la nube que no solo distribuyen sus servicios a nivel mundial sino también en Costa Rica y que por ende son las opciones más importantes en este momento para aquellos que quieren dar el paso. Para reflejar cómo está la situación del *Cloud Computing* en nuestro país el cuarto apartado ofrece información de una encuesta realizada a las empresas grandes, que son por ahora las principales usuarias de estos servicios. Como complemento de ello se exponen algunos casos prácticos de empresas costarricenses con

el fin de reflejar mejor el proceso de cambio, el uso que se le da y la experiencia obtenida por estas compañías.

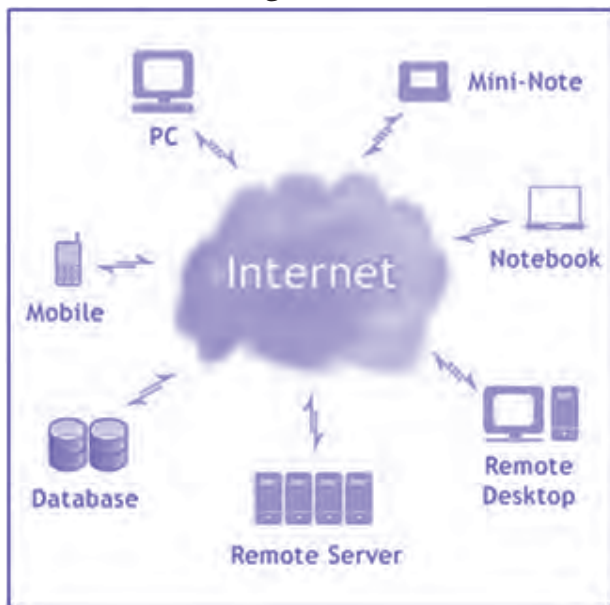
5.1 ¿QUÉ ES COMPUTACIÓN EN LA NUBE?

5.1.1 Concepto y origen

La computación en la nube o *Cloud Computing*, (término en inglés), es una modalidad que ofrece servicios y aplicaciones desde Internet y en la cual se puede obtener el equipo de cómputo, los programas y el software a través de una empresa externa o proveedora de servicios desde la nube, la cual ofrece además, procesar y almacenar los datos de la persona o empresa que compre este servicio.

En otras palabras es una forma de tener los archivos y programas en los centros de datos (data center) que posee el proveedor sin necesidad de tener que almacenarlos en los discos duros de las computadoras y con una alta disponibilidad para accederlos y utilizarlos en cualquier momento.

Figura 5.1



Fuente: Tomada de <http://tecknohints.wordpress.com>

Para el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés), cuya misión es promover la innovación y la competencia industrial, la disponibilidad que permite la nube para su acceso es una de las características principales en su definición, dado el hecho de que el almacenamiento de las aplicaciones pasa de los computadores personales a Internet o redes privadas.

Ellos definen el *Cloud Computing* como un modelo para permitir el acceso sobre demanda vía la red a un conjunto compartido de recursos de cómputo que pueden ser rápidamente provisionados y liberados con un esfuerzo de administración mínimo o con poca interacción del proveedor de servicio. (Mell, Grance; 2009).

La computación en la nube se diferencia de la tradicional computación "cliente/servidor" porque en esta última el software y los datos están en el computador personal y lo demás en un servidor que por lo general está en el mismo edificio. Mientras que en el modelo de la nube, el computador personal es muy básico, incluso no necesita tener disco duro ya que toda la inteligencia está en algún lugar en Internet.

Para la Cloud Security Alliance (CSA), organización que busca promover el uso de mejores prácticas para afirmar la seguridad de la información en la nube, esta tecnología representa el uso de una serie de servicios, aplicaciones, información e infraestructura compuesta por reservas de recursos de computación, redes, información y almacenamiento. Y estos componentes pueden orquestarse, abastecerse, implementarse y desmantelarse rápidamente, y escalar en función de las dimensiones para ofrecer unos servicios de tipo utilidad (CSA, 2009).

La computación en la nube se convierte así en un modelo de prestación de servicios tecnológicos que permite el acceso bajo demanda a los recursos compartidos de cómputo como redes, servidores, aplicaciones, servicios, etc. y cuyo origen se da por la necesidad que tienen las personas de acceder a su información y sus servicios con una mayor facilidad, rapidez y mejor desempeño. Este acceso puede ser tanto a nivel personal (trabajo, estudio, tiempo libre)

como para uso empresarial o institucional, sin importar el lugar, la hora y desde cualquier dispositivo inteligente con conexión a Internet.

Aunque el tema parezca nuevo, realmente los especialistas concuerdan que el concepto y características de computación en la nube es una de las principales tendencias de los últimos 10 años. Su origen se constata al analizar la evolución de la computación, la cual parte de un ordenador central, pasando a las PC en los años 80, luego se consolida la Web y con ello sus servicios a mediados de los años 90 e inicios del 2000, hasta llegar hoy en día a tener las aplicaciones y servicios en la nube.

En todo este proceso previo ya había una idea abstracta de poder contar con la infraestructura más allá de las redes locales. Para Kevin Marks de Google, el concepto *viene de los primeros días de Internet en los que dibujábamos la red como una nube... no nos importaba a dónde iban los mensajes... la nube lo ocultaba de nuestra vista*¹²⁷. Esta concepción permitió después que los grandes proveedores se dieran cuenta de que además de la infraestructura también podían tener el software y las aplicaciones. Es en este momento cuando se estructura el concepto como tal, pues se pasa de las ideas y las imágenes a poner en práctica todo este proceso, que actualmente cuenta con la madurez necesaria para que su uso vaya incrementando y que seguirá aumentando conforme se brinden más servicios.

La analogía del concepto con el término “nube” se da por el hecho de que toda la tecnología (infraestructura, aplicaciones, software, etc.) está ubicada en los grandes centros de datos que tienen las compañías alrededor del mundo. Esta es una de las principales diferencias con la computación tradicional, dado que no es necesario conocer la infraestructura que hay detrás, sino que pasa a ser una nube donde las aplicaciones y los servicios pueden crecer y funcionar rápidamente.

Un ejemplo claro de que el uso de estos servicios se da desde hace años y que muchos de los usuarios no se han dado cuenta que los utilizan, es el uso de las

redes sociales y del correo electrónico o mensajería instantánea. *Millones de usuarios usan estos servicios al interrelacionarse en redes sociales como Facebook, utilizar los servicios de correo electrónico en Hotmail o Yahoo mail, chatear en Messenger o hablar por Skype, utilizar blogs como Twitter, ver videos en YouTube, buscar información en Google, etc.* (Jordán, 2010).

¿Pero que dio origen a este concepto? Aunque a nivel de informática hay muchas necesidades tanto para los usuarios como para los procesos de las empresas y organizaciones; existen algunas razones que los expertos indican como promotoras de este modelo sobre todo desde el punto de vista empresarial. Estas tienen que ver con las necesidades de reducir costos de propiedad y explotación de los servicios de TI, aumentar el retorno de inversión (ROI) de dichos costos de propiedad y tener la capacidad de hacerle frente a los picos de demanda de TI (AMETIC, 2011). Se puede decir que estas necesidades ya existían desde antes, sin embargo, se han tenido que analizar desde otra perspectiva y esto es lo que da como resultado la computación en la nube.

5.1.2 Características

La Cloud Security Alliance expone una serie de características esenciales que tiene la computación en la nube y que se describen a continuación:

- Autoservicio: Los usuarios no tienen que relacionarse mucho con el proveedor para satisfacer sus necesidades al utilizar los servicios en la nube. Esto se debe a que el uso, la contratación y la gestión de esos servicios, se realiza bajo demanda por parte del cliente.
- Amplio acceso a la red: La nube es ubicua, lo que quiere decir que está presente en un mismo momento en todas partes. Esto permite que los usuarios puedan acceder a los servicios en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo.
- Reservas de recursos en común: Dado que muchos clientes pueden usar los servicios de la nube, los proveedores deben contar con una gran reserva de recursos en común ya sea físicos o virtuales como memoria, servidores, almacenamiento, aplicaciones, ancho de banda, todo esto para hacer un uso más eficiente.

¹²⁷ Tomado de la página web: <http://www.magazcitum.com.mx/?p=866>

- Rapidez y elasticidad: Para lograr que el acceso sea inmediato e ilimitado la nube debe ser flexible y rápida en el suministro de los recursos para sus usuarios. En otras palabras la nube debe ser un depósito ilimitado de recursos que permita al consumidor obtener la capacidad que necesite en el momento.

- Servicio supervisado y medible: La empresa proveedora del servicio cuenta con herramientas de control y monitorización de los aspectos del servicio, optimización de los recursos así como mecanismos para informarle a los clientes sobre los recursos que está utilizando y la facturación de acuerdo al consumo.

A estas características se puede añadir que el servicio es autorreparable: si ocurre un fallo, el último respaldo de la aplicación pasa a ser automáticamente la copia primaria. Además es virtualizado porque las funciones son independientes del hardware en el que operan, varias de estas aplicaciones pueden correr en una misma o diferentes máquinas.

Estas definiciones están muy relacionadas con el esquema que plantea la Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de las Telecomunicaciones y de los Contenidos Digitales (AMETIC) en España para precisar un modelo objetivo de solución en la nube. Aseguran que es importante tener en cuenta las capacidades que solicitan los usuarios de los servicios desde la nube y definen así cuatro grupos que deben funcionar cíclicamente.

El primero de ellos es la interoperabilidad que se refiere a la capacidad de las aplicaciones que están en la nube para que sean ejecutadas simultáneamente y cooperativamente en más de un proveedor. Seguido de ello está la portabilidad que establece la capacidad de las aplicaciones para ejecutarse en distintos entornos físicos y virtuales (hardware y software). A esto le siguen los acuerdos a nivel de servicio que son los compromisos establecidos por contrato que el proveedor asume respecto al cliente y por último esta el gobierno de servicio, refiriéndose a los procesos y controles que aseguran el cumplimiento de las políticas de seguridad, mantenimiento y gestión.

Figura 5.2



Fuente: AMETIC (2011). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la empresa española 2010*.

5.1.3 Modelos de servicio en la nube

La computación en la nube utiliza un modelo de tres servicios que hacen referencia al software, la plataforma y la infraestructura¹²⁸. El usuario o empresario es quien decide cual servicio utilizar desde la nube, ya sea una aplicación, una plataforma de desarrollo o una infraestructura básica de TI, o bien una combinación de los tres. Cada uno de estos tiene características y conceptos propios que a continuación se presentan:

Software como servicio (SaaS): Este servicio es el más utilizado por los usuarios y las empresas. En este modelo el usuario utiliza aplicaciones ejecutables desde la nube sin tener control alguno de la infraestructura en la que funcionan. El cliente puede incluso no saber cómo ni dónde está esa infraestructura, mucho menos gestionar ni controlar la red, los servidores, sistemas operativos o el almacenamiento. Dichas aplicaciones son ofrecidas por el proveedor de servicios y están disponibles bajo demanda.

¹²⁸ En la literatura pueden aparecer otros modelos pero estos son los más comunes y utilizados.

El acceso se puede hacer a través de varios dispositivos por medio de una interfaz de cliente ligero como lo es un navegador de Internet. Con este servicio el cliente se despreocupa del mantenimiento y actualización del software, del concepto de licencia y de las actividades de mantenimiento de la infraestructura puesto que utiliza la del proveedor.

Como ejemplo de estos servicios están los sistemas de correo electrónico como Gmail y Hotmail, procesadores de texto y hojas de cálculo como lo que ofrece Google Docs y servicios de negocio para aplicaciones comerciales, entre ellas ERP (planificación de recursos empresariales) y CRM (administración de la relación con los clientes) ofrecidas por algunas empresas siendo una de las más reconocidas Salesforce.com.

Plataforma como servicio (PaaS): Para este modelo el usuario tiene acceso a una plataforma de programación para que pueda desarrollar sus propias aplicaciones en la nube o bien utilizar las que ya adquirió, siempre y cuando las herramientas y lenguajes de programación sean soportadas por el proveedor. Este servicio incluye herramientas de desarrollo, de despliegue de software, gestión de configuración, alojamiento y mantenimiento de aplicaciones. Al igual que con el SaaS, tampoco tiene control de la infraestructura en la que se desarrolla la plataforma, sin embargo si tiene el control sobre las aplicaciones y las configuraciones de alojamiento de esas aplicaciones.

Algunas de las características de este servicio son la estandarización para establecer criterios de monitorización, calidad, comunicación colectiva además de la reducción del time-to-market o reducción de los tiempos de arranque de los proyectos. También ofrece una serie de servicios agrupados en varios ámbitos que tienen que ver con la configuración y despliegue de la infraestructura, administración del software, desarrollo, colaboración corporativa y gestión de proyectos. Entre los principales proveedores de este servicio están Microsoft con su producto Windows Azure o el servicio de Google denominado App Engine.

Infraestructura como servicio (IaaS): En este modelo los clientes si tienen control sobre la infraestructura

dado que el proveedor les suministra todo lo necesario para el desarrollo de TI. Esto lo hacen a través de un esquema de virtualización, teniendo así servidores o computadoras virtuales y otros recursos de hardware y software para que el cliente las administre y utilice según su interés.

Estos recursos son controlados y gestionados a través de APIs que son interfaces de programación de aplicaciones, permitiendo que el cliente se abastezca de procesamiento, almacenamiento, redes y otros recursos computacionales. Puede ejecutar software arbitrario, sistema operativo y aplicaciones. Si llega a haber un problema con la gestión de las máquinas el proveedor se hace cargo, porque este si se hace responsable de la infraestructura subyacente.

Las empresas que recién empiezan y necesitan toda la infraestructura inicial o bien aquellas que ya poseen sus propios centros de datos, deben estandarizar sus configuraciones para pasar a una infraestructura más homogénea con el fin de mejorar el rendimiento y disminuir el tiempo para instalar los nuevos sistemas. Algunos productos de este servicio son Amazon Web Services en sus servicios EC2 y S3, Joyent, Terremark con Enterprise Cloud, Windows Live Skydrive, Rackspace Cloud.

5.1.4 Tipos de nube

Independientemente del tipo de servicio desde la nube que utilicen los clientes o usuarios hay 4 tipos de nube según la manera en la que el proveedor hace disponible esos servicios. Las dos más comunes son las nubes públicas y privadas sin embargo están también las nubes comunitarias e híbridas.

Nube pública: En este tipo el proveedor ofrece sus servicios a cualquier persona u organización que quiera utilizarlos, por lo tanto la infraestructura de la nube es compartida por diferentes clientes, los cuales contratan el servicio y hacen uso de las mismas aplicaciones. Esto lleva a que los datos de los clientes pueden estar mezclados en los servidores, en los sistemas de almacenamiento y otras infraestructuras de la nube,

sin embargo los proveedores utilizan mecanismos de control y seguridad para que otros usuarios ajenos a la empresa no tengan acceso a esa información.

Nube privada: A diferencia de la pública, el acceso a los servicios en la nube privada es exclusivo de un usuario u organización, quienes pueden ser los propietarios de la misma o contratarla a un tercero. En caso de ser dueños de los servidores de la red, pueden decidir cuáles usuarios son los que están autorizados a utilizar los servicios desde la nube. Este tipo de nube es la mejor opción para aquellas empresas que necesitan tener una alta protección de sus datos.

Nube híbrida: Esta es una combinación de las nubes públicas y las privadas. Se es propietario de algunas partes y se comparten las otras de manera controlada. Lo que se hace es que se tienen nubes separadas pero con portabilidad de datos y aplicaciones entre ellas en función de las necesidades que tengan los clientes por ejemplo por seguridad, disponibilidad de datos ó de servicios.

Nube comunitaria: Este tipo se caracteriza porque un grupo de organizaciones comparte la infraestructura de la nube, ellos le dan soporte o bien lo contratan a otra empresa. La misma posee características de la pública, su uso no es exclusivo de una sola empresa pero si de un grupo limitado de ellas, lo que le da el sentido de nube privada.

5.1.5 Beneficios

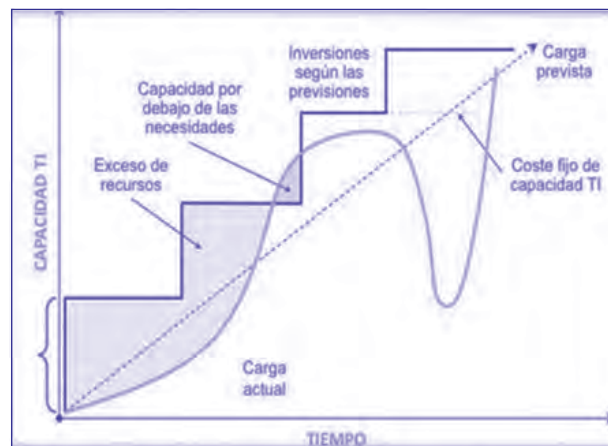
Este modelo tecnológico presenta una serie de ventajas para las personas, empresas o instituciones que lo utilizan. Los beneficios varían de acuerdo a la modalidad y tipo de nube a la que tenga acceso cada uno, sin embargo, hay una serie de aspectos positivos a nivel general que tienen mayor importancia, dos de ellos por ejemplo son la gestión del costo y la gestión de la capacidad.

En cuanto al costo no hay duda de que la gestión de los gastos es más controlada ya que se paga por lo que se consume o se usa (costo variable). Esto lleva a una

reducción de costos en equipo, licencias, software, etc. y a una disminución en el tiempo para empezar proyectos (time-to-market). Incluso para las empresas, sobre todo las pequeñas y medianas que empiezan de cero, es una excelente opción para prevenir los costos iniciales pues el proveedor se podría hacer cargo de toda la infraestructura.

En el caso de la gestión de la capacidad, la nube cuenta con una alta flexibilidad y escalabilidad en la demanda de los recursos, lo que permite satisfacer las necesidades de consumo en cualquier momento. Esto es muy importante sobre todo en los picos de mayor demanda de un servicio o cuando se da un crecimiento operacional de la empresa, puesto que es necesario no solo una mayor cantidad de recursos sino también ampliar la capacidad de las aplicaciones para satisfacer esa demanda, lo que conlleva a comprar equipo nuevo, por ejemplo. Esto se evita al trabajar desde la nube pues nada más se le pide al proveedor que le aumente el poder computacional logrando a su vez una mayor eficiencia de los recursos (ver figura 5.3).

Figura 5.3



Fuente: Orlando Iparraguirre Villanueva (2010). *Computación en nube. III Congreso Nacional de Software Libre, Impacto del Software Libre en la Era Moderna.*

Otra de las ventajas de la computación en la nube es la mejora en la productividad, ya que para muchos

empresarios este modelo es una muy buena solución para poder concentrarse en la estrategia crítica y actividad principal de la empresa en lugar de tener que preocuparse por aspectos técnicos como la falta de equipo tecnológico, el mantenimiento de este, el vencimiento de la licencia de algún programa o software, la contratación de personal capacitado en el uso de algún sistema, etc.

Algunas otras ventajas del uso de *Cloud Computing* son:

- Acceso a la información, datos y los servicios desde cualquier lugar.
- Servicios gratuitos y de pago según las necesidades del usuario.
- Capacidad de procesamiento y almacenamiento sin instalar máquinas localmente.
- Fácil integración y rapidez con el resto de aplicaciones empresariales.
- Automatización de las actualizaciones sin afectar negativamente a los recursos tecnológicos.
- Uso eficiente de la energía, pues se consume solo la energía necesaria.
- Disminución de los costos en contratación de personal especializado.
- Envío de documentos o archivos muy grandes (fotos, videos, música, etc.) que normalmente no se pueden enviar por correo electrónico.
- Igualdad de condiciones para nuevas empresas pequeñas, dado que la computación en la nube permite que las pequeñas empresas compitan más eficazmente con algunas de las empresas más grandes.

5.1.6 Riesgos

Tanto el proveedor, como el cliente o usuario deben contar con los mecanismos de control necesarios, para evitar posibles riesgos a la hora de autorizar el almacenamiento de su información a un tercero. El tema en el que hay mayor preocupación en ese sentido, es en la seguridad de la información. El hecho de poner en riesgo la información y los datos críticos de la empresa puede ser la razón por la que muchos empresarios se nieguen a utilizar servicios desde la nube.

Ahora bien, se han desarrollado una serie de lineamientos y normas para que las empresas proveedoras aseguren el resguardo y la confidencialidad de la información de sus clientes. Algunas de ellas son leyes de protección de datos, leyes nacionales acerca de la ubicación física de los datos o el uso de mecanismos de seguridad de los datos sobre todo en las nubes públicas, en las que la información está almacenada en un servidor que comparte información con todos los demás clientes de ese proveedor.

Uno de los casos más conocidos y que fue originado por las mismas empresas internacionales proveedoras de estos servicios es la Alianza de Seguridad en la Nube (CSA) que incluye una serie de normas y recomendaciones útiles para fomentar el uso de buenas prácticas, fortalecer las garantías de seguridad y brindar formación a quienes quieren utilizar servicios desde estas plataformas.

Aún así es necesario que los clientes seleccionen bien la empresa que les brindará estos servicios y trabajar de la mano con ellos para saber cómo se manejan los procesos, cómo protegen su propia infraestructura, que harían en caso de una eventualidad importante. Para la Alianza de Seguridad en la Nube los clientes deben capacitar su personal para que comprendan los nuevos riesgos de seguridad y sepan evitarlos también. Afirman que de nada vale que las empresas proveedoras utilicen todos estos mecanismos de seguridad si en la misma empresa del cliente no se toman en cuenta medidas que respalden su propia información. Es fundamental que ambas partes garanticen y tengan cuidado con el resguardo de los datos.

La dependencia que se llega a tener del proveedor es visto de cierta forma como un aspecto peligroso, no solo a nivel del servicio, sino también con los acuerdos a los que llega el cliente con el proveedor sobre la gestión de los datos. Esto sucede sobre todo al contratar servicios de SaaS en aplicaciones empresariales como CRM o ERP, en la implementación de la plataforma como servicio o en la ubicación del centro de datos.

A estas dos desventajas se les puede unir también la gestión de las expectativas, refiriéndose al caso en que

el cliente, en un mediano o largo plazo, pueda sentirse desilusionado al no ver cumplidas sus metas generadas en un principio con el uso de servicios desde la nube. Para evitar esto es necesario definir bien los proyectos en los que se utilizaría el modelo de cómputo en la nube y realizar análisis detallados de inversión con el fin de garantizarse que se obtendrán ganancias significativas y no el fracaso de los proyectos.

Algunas otras desventajas que se pueden mencionar son:

- Dependencia de los servicios en línea.
- La disponibilidad de las aplicaciones están sujetas al acceso a Internet, por lo que los clientes y usuarios deben de tener una buena conexión de banda ancha.
- La confiabilidad de los servicios depende de la situación tecnológica y financiera de la empresa proveedora del servicio. Empresas emergentes o alianzas entre empresas podrían crear un ambiente propicio para el monopolio y el crecimiento exagerado en los servicios.
- La disponibilidad de servicios altamente especializados podría tardar meses o años para que sean factibles desplegarlos en la red.
- La madurez funcional de las aplicaciones hace que continuamente estén modificando sus interfaces por lo que la curva de aprendizaje en las empresas de orientación no tecnológica llega a tener unas pendientes pequeñas.
- A medida que más usuarios empiecen a compartir la infraestructura de la nube y se dé una sobrecarga en los servidores de los proveedores, pueden darse degradaciones en el servicio si la empresa no posee un esquema de crecimiento adecuado.

5.2 CLOUD COMPUTING EN EL MUNDO

El uso de servicios desde la nube ya es algo común en muchos de los países desarrollados pues cada vez son más las empresas y organizaciones que están usando este modelo tecnológico. Según el último estudio de la consultora *Gartner* (empresa de asesoramiento e investigación de TI) en el 2009 el mercado mundial de servicios de *Cloud* fue de \$58.600 millones, y

para el año 2014 será de \$148.800 millones. Además, se estima que en el curso de los próximos 5 años, las empresas gastarán un acumulado de \$112.000 en SaaS e IaaS combinados.

Según el informe de AMETIC, la misma empresa *Gartner* estima que en el 2012 la computación en la nube moverá un volumen de negocio de 5.936 millones de euros en Europa y 611 millones en España. Dicen que las soluciones *SaaS* son las más relevantes en términos absolutos (dos tercios del total de ingresos), sin embargo, las expectativas de crecimiento de *IaaS* son mucho mayores. De esta forma, se estima que el mercado de *Cloud Computing* en el mercado europeo y en el mercado español a 2012 tenga un crecimiento a tres años superior al 150 por ciento.

La consultora *Bitkom* (asociación alemana de TI, telecomunicaciones y nuevos medios) calculó que solo en Alemania el volumen de negocios de la computación en la nube pasará de 1.100 millones de euros en 2010 a 8.200 millones euros en el 2015.

En cuanto a los beneficios que se obtiene con pasarse a la nube hay casos también asombrosos. En Estados Unidos por ejemplo la ciudad de Washington DC cambió el software de oficina de 38.000 usuarios por un servicio de computación en la nube. El cambio duró menos de 6 meses y produce ahorros multimillonarios sobre todo por el ahorro en licencias y en la administración del servicio y de los equipos. Por su parte el estado de Michigan se ahorrará 1.368 millones de dólares al migrar el 60% de sus sistemas a la nube.

Gracias al uso de una nube privada, en BMC Software se ha reducido el número de servidores de la compañía en aproximadamente 8.000 (55%) y se han ahorrado más de 3.000 metros cuadrados de espacio en el data center.

5.2.1 Encuestas de *Cloud Computing* en el mundo

Actualmente se pueden encontrar muchas encuestas realizadas en distintos países principalmente para determinar el uso de la computación en la nube en

Cloud Security Alliance (CSA) **Guía para la seguridad en áreas críticas de atención en *Cloud Computing***

Esta guía presenta una serie de estándares y recomendaciones para los futuros usuarios de este modelo tecnológico en temas como la arquitectura de la nube, gestión de riesgos de las empresas, cuestiones legales, cumplimiento normativo, gestión del ciclo de vida de la información, seguridad de las aplicaciones, virtualización entre otros. Algunas de ellas son:

Recomendaciones en cuanto a la gestión de riesgos:

- Debido a la falta de control físico sobre la infraestructura en muchos despliegues de Cloud Computing, los contratos de nivel de servicio, los requisitos contractuales, y la documentación del proveedor desempeñan un papel más importante en la gestión de riesgos que en la infraestructura tradicional propiedad de la empresa.
- Los inventarios de activos deberían incluir activos que acojan servicios en la nube y que estén bajo el control del proveedor. Los planes de valoración y clasificación de activos deberían ser acordes.
- Los usuarios de servicios en la nube deberían preguntarse si su propia administración ha definido tolerancias al riesgo en relación con los servicios en la nube y si han aceptado los posibles riesgos residuales derivados de la utilización de los servicios en la nube.

Recomendaciones sobre el cumplimiento normativo:

- Implicar a los equipos Legales y Contractuales.
- Definir cláusulas de derecho a auditoría.
- Analizar el alcance del cumplimiento normativo.
- Analizar el impacto de las normativas en la seguridad de los datos, en la infraestructura del proveedor, en las políticas y los procedimientos.
- Comprender las responsabilidades contractuales de protección de datos y los contratos relacionados.
- Los proveedores deberían tener la certificación de auditoría SAS 70 Type II como mínimo, ya que proporcionará un punto de referencia reconocible para auditores y asesores.

Recomendaciones sobre la gestión del ciclo de vida de la información:

- El proveedor de Cloud Computing debe garantizar al propietario de los datos que proporciona toda la divulgación (es decir, “transparencia”) en relación con las prácticas y procedimientos de seguridad que se incluyen en los Niveles de Servicio.
- Garantizar que se conoce la identificación específica de todos los controles que se utilizan durante el ciclo de vida de los datos.
- Comprender las circunstancias en las cuales el almacenamiento puede ser embargado por un tercero o por una entidad gubernamental.
- En el contrato entre el propietario de los datos y el proveedor de servicios en la nube debería incluirse un sistema de penalizaciones.
- Es responsabilidad del propietario de los datos determinar quién debería tener acceso a los datos, cuáles deben ser sus derechos y privilegios y en qué condiciones se proporcionan estos derechos de acceso.
- Comprender qué técnicas de compartimentación utiliza un proveedor para aislar unos clientes de otros.
- Los propietarios de datos deberían requerir a los proveedores de servicios en la nube garantizar que se realizan copias de seguridad de sus datos y que no se mezclen con otros datos de clientes de servicios en la nube.
- Negociar las penalizaciones a pagar por el proveedor de la nube por violaciones de datos para asegurar que se toma en serio.
- Asegurar que se aplican los controles de personal del proveedor en la nube para proporcionar una segregación lógica de los deberes.

Recomendaciones sobre la portabilidad e interoperabilidad:

Para las soluciones de nube de IaaS:

- Comprender cómo las imágenes de la máquina virtual pueden capturarse y portarse al nuevo proveedor en la nube.
- Comprender qué prácticas hay disponibles para asegurarse de que se produce el desabastecimiento adecuado de imágenes de máquina virtual después de que la aplicación se porte desde el proveedor en la nube.
- Comprender las dependencias basadas en el hardware/plataforma que deben identificarse antes de la migración de la aplicación/datos.
- Solicitar acceso a los registros del sistema, rastros, registros de acceso y facturación del proveedor en la nube inicial.

Para las soluciones de *nube de PaaS*:

- Cuando sea posible, utilizar componentes de plataforma con una sintaxis estándar, APIs abiertas y estándares abiertos.
- Comprender qué herramientas hay disponibles para garantizar la transferencia de datos, los backups y la recuperación.
- Al migrar hacia una nueva plataforma, comprender los efectos sobre el rendimiento y la disponibilidad de la aplicación y cómo se medirán estos efectos.

Para las soluciones de *nube de SaaS*:

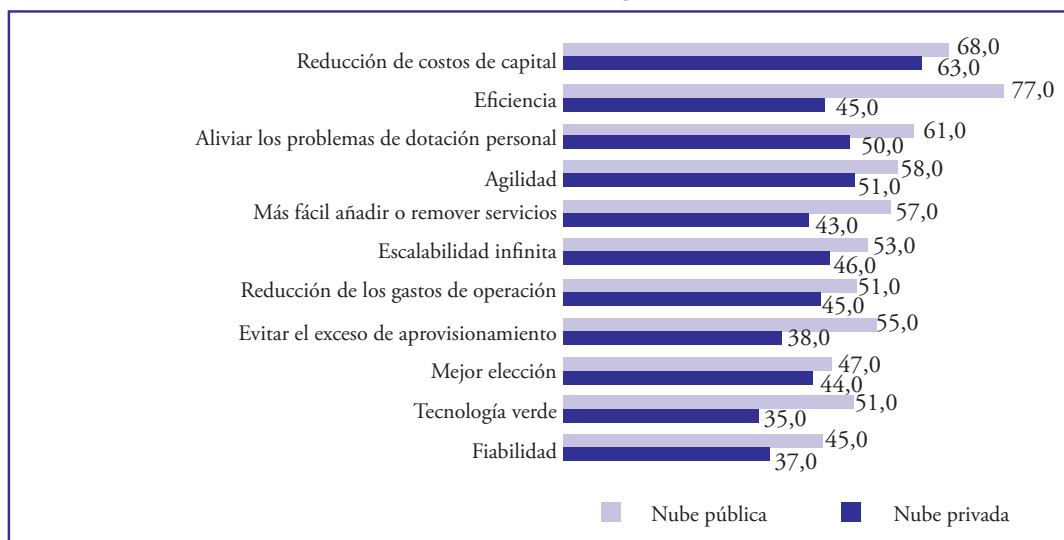
- Llevar a cabo extracciones de datos y copias de seguridad periódicas a un formato que sea utilizable y que no sea propietario para el proveedor de SaaS.
- Comprender que cualquier herramienta personalizada que se implemente deberá ser desarrollada de nuevo o que el nuevo distribuidor deberá proporcionar esas herramientas.
- Asegurar la posibilidad de migración de las copias de seguridad y otras copias de registros, registros de acceso y otra información pertinente que pueda requerirse para las cuestiones legales y de cumplimiento normativo.

las empresas. Por ejemplo en un estudio de *Bitcurrent* (firma de análisis que se centra en las tecnologías emergentes) en el presente año, se determinó que las principales preocupaciones acerca del uso de las nubes son: la privacidad de los datos, la pérdida de control sobre la infraestructura, pobres o malos resultados y una posible incapacidad para escalar adecuadamente los problemas. Por otro lado los principales factores

para utilizarlo son: la reducción de los costos, la elasticidad, la velocidad de despliegue y el acceso a un amplio conjunto de servicios.

Otra encuesta realizada en Estados Unidos por F5 Networks en julio del 2009 expresa las principales necesidades que requieren los empresarios al utilizar una nube pública o privada. Como se puede ver en el

Gráfico 5.1
Necesidades que hacen que los empresarios tengan interés en la computación en la nube según tipo de nube



Fuente: *Cloud Computing Survey, 2009.*

gráfico 5.1 para el caso de nubes públicas las principales necesidades son la eficiencia (77%), la reducción de costos (68%) y el hecho que de evita la dotación de personal (61%). En cuanto a las nubes privadas se repiten estas mismas necesidades además de la agilidad del sistema.

En Holanda la compañía KPMG Advisory realizó una encuesta en el 2010 en la cual determinaron que un 45% de las empresas usan servicios desde la nube y que un 13% tiene planes de pasarse en menos de 12 meses. Además un 59% de los empresarios concuerda con que la computación en la nube es el modelo del futuro.

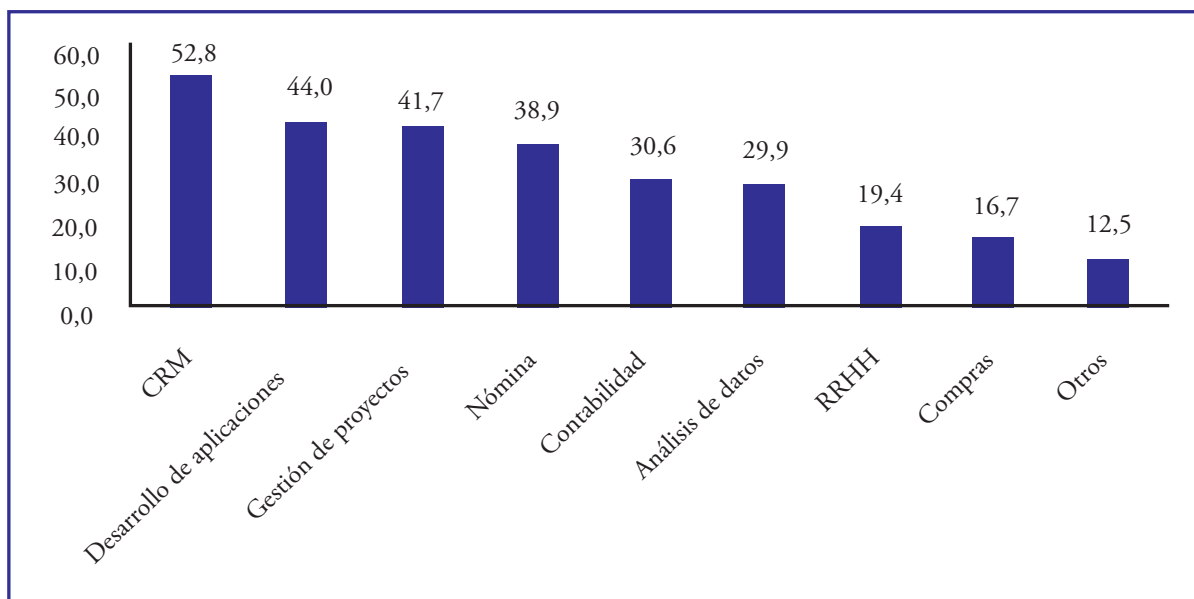
En España, una encuesta realizada por AMETIC evidenció que un 56,7% de las empresas españolas ya utilizaba cómputo en la nube en el 2010. Los principales servicios utilizados son el correo electrónico (93%), el almacenamiento de información en servidores de Internet (12,5%) y aplicaciones ofimáticas (10%). Este estudio hace referencia también a una investigación realizada por la Red Europea y Agencia de Seguridad

de la Información (ENISA por sus siglas en inglés), con el fin de saber la intención de uso de servicios en Cloud para un grupo de compañías en el que más del 70% eran pymes.

Como se puede observar en el gráfico 5.2 las principales intenciones de uso son las aplicaciones de gestión de las relaciones con el cliente (CRM), el desarrollo de aplicaciones y la gestión de proyectos. A estos les siguen funciones administrativas con nómina y contabilidad, así como aplicaciones para analizar datos.

Para América Latina, está la encuesta de la Asociación ISACA (Information Systems Audit and Control Association) denominada *IT Risk/Reward Barometer o Barómetro del riesgo/recompensa de TI*, en donde cerca de un tercio de las organizaciones en América Latina tenían planeado implementar la computación en nube en 2010. Además hay un estudio realizado en Colombia, cuya encuesta mostró que el 67% de los encuestados consideran el tema de cómputo en la nube como muy importante. En un 36% de las empresas

Gráfico 5.2
Intención de uso de servicios desde la nube, 2009



Fuente: ENISA (noviembre 2009). *An SME perspective on Cloud Computing*.

hay una aplicación de *Cloud Computing* siendo el tipo de computación más utilizado el *SaaS* con un 47,8%, seguido del *IaaS* en un 28,4% y un 23,9% de las empresas con servicios de *PaaS*. Las aplicaciones más utilizadas desde la nube son las de CRM, aplicaciones de oficina y ERP, entre otros software. Además aspectos de costo, necesidades de procesamiento y recursos de red y almacenamiento son las principales razones para usar la computación en la nube.

Como complemento de estas encuestas sobre el uso de cómputo en la nube hay un estudio que investigó el tema de la seguridad de la información al usar servicios desde la nube: uno de los principales dilemas de esta modalidad tecnológica. La investigación estuvo a cargo de las empresas *Symantec* y *Ponemon Institute* en Estados Unidos en el 2010, los resultados muestran algunos datos preocupantes.

Como principales alcances está el hecho de que solo un 27% de los entrevistados manifestó que su empresa contaba con los procedimientos correspondientes para aprobar aplicaciones en la nube que utilicen información confidencial o sensible, además de que sólo el 30% de los encuestados evalúan a los proveedores de servicios en la nube antes de implementar sus productos.

Asimismo sólo el 23% solicita pruebas de conformidad con la normativa (por ejemplo SAS 70), el 18% confía en el asesoramiento de seguridad realizado internamente y tan solo el 6% basa su decisión de acuerdo a evaluaciones de expertos de seguridad o auditores. Más del 75% de los encuestados observó que la migración a los servicios en la nube no ocurría de forma totalmente idónea debido a la falta de control sobre los usuarios finales.

5.3 EMPRESAS PROVEEDORAS

El paso a la nube se ha logrado gracias a que las grandes empresas del sector tecnológico ya están ofreciendo distintas propuestas con servicios que son seguros, eficientes y eficaces para las compañías y los usuarios. Algunas de las empresas proveedoras más reconocidas y que ofrecen servicios desde la nube en todo el mundo

son *Google*, *Microsoft*, *IBM*, *Oracle*, *Amazon*, *Salesforce*, *Rackspace*, *GoGrid*, *Terremark*, *Joyent*. Estas empresas se diferencian unas de otras porque distribuyen distintos paquetes o servicios, ya sea de infraestructura, plataforma o software.

A continuación se presenta un detalle de los servicios que algunas de estas empresas ofrecen y que pueden ser contratados por los usuarios o empresarios costarricenses.

5.3.1 Google

Esta firma brinda un servicio que se llama “Google Apps” el cual incorpora desde un navegador el almacenamiento de datos en sus servidores. Los programas están en los servidores en línea y se puede acceder a los servicios y la información a través de Internet.

Este producto brinda el servicio de aplicaciones para empresas como *Gmail* (con 25GB de almacenamiento, menos spam, acuerdo de nivel de servicio con respecto al tiempo de actividad de 99,9% y seguridad de correo electrónico mejorada), *Google Calendar* (administración de agenda, planificación, calendarios online compartidos y sincronización de calendario con dispositivos móviles), *Google Talk*, *Google videos* y *Google Docs*, entre otros. Esta última es equivalente a una oficina y permite crear, editar y compartir todo tipo de documentos.

Las principales ventajas que ofrece este producto son:

- Ahorros en costos.
- Acceso a las aplicaciones de MI, de calendarios y de correo electrónico para móviles.
- Garantía de fiabilidad de tiempo de actividad del 99,9%.
- Espacio de almacenamiento 50 veces superior a la media del sector.
- Cumplimiento de las normativas y seguridad de la información.
- Control total administrativo y de los datos.
- Asistencia al cliente durante las 24 horas del día, los siete días de la semana.

Figura 5.4



Fuente: Tomada de <http://googleapps.srlpunto.com/google-apps>

El servicio básico es gratuito hasta 100 buzones o usuarios y permite unos 7GB de almacenamiento. La versión empresarial de Google Apps que incluye la plataforma de comunicación y de colaboración empresarial con hasta 25GB de capacidad cuesta alrededor de 50 dólares por usuario al año.

5.3.2 Microsoft

Esta empresa ofrece una solución de aplicaciones en la nube muy completa, tanto así que los recursos destinados para la nube ascienden a casi 80 mil millones de dólares. Cuentan con un enfoque integral al entorno de aplicaciones en la nube que permite a los clientes consumir los servicios de TI de forma que satisfaga las necesidades exclusivas de cada uno. En Costa Rica tienen una oficina local y ofrecen el servicio desde hace 8 meses aproximadamente, teniendo una gran cantidad de clientes.

Uno de los principales productos de Microsoft en la nube se denomina “Windows Azure”, el cual ofrece servicios de sistema operativo, *hosting* y sistemas de desarrollo con un 99,9% de tiempo de actividad y un soporte técnico ininterrumpido. Según el jefe de arquitectura de software, Ray Ozzie: *Windows Azure es una plataforma abierta para que cualquier desarrollador de cualquier parte del mundo pueda crear aplicaciones para su empresa y optimizar el servicio a sus clientes*¹²⁹.

¹²⁹ Tomado de <http://santimacnet.wordpress.com/2010/06/14/windows-azure/>

Esta plataforma incluye varios servicios como lo son *Live Services*, *Microsoft.Net Services*, *SQL Services*, *SharePoint Services* y *Dynamics CRM Services*. Por ejemplo el paquete de SQL Azure ofrece un conjunto de servicios de bases de datos relacionales en la nube. En cuanto a los costos, la capacidad computacional cuesta 0.12 centavos de dólar por hora, mientras que cada gigabyte de almacenamiento sale en 0.15 y 0.01 centavos por cada diez mil transacciones de almacenamiento. El precio para el SQL Azure se divide en dos: un “servicio Web” que contempla hasta 1 GB de almacenamiento con un costo de 9.99 dólares por mes y una “edición para negocios”, la cual eleva la capacidad hasta un máximo de 10GB de base de datos, con un costo mensual de 99.99 dólares. El sistema operativo para desarrolladores de software y bases de datos puede tener un costo por hora o por Gb desde 0,10 centavos de dólar. Las aplicaciones de comunicación y colaboración empresarial como correo, calendario, documentos, conferencias en línea, etc. cuestan desde 15 dólares mes por usuario.

Otros productos que ofrece esta compañía son el *Office365* y *Windows Server*. El primero es la propuesta de Microsoft para llevar *Office* a la nube. Por lo tanto las versiones de *Outlook*, *Word*, *Excel*, *Power Point* y otras ya se pueden utilizar desde la nube. *Office 365* funciona con el software, los dispositivos, los teléfonos y los exploradores normales que son parte de las herramientas de trabajo. Los planes incluyen 25GB de almacenamiento por cuenta y van desde los 6 dólares al mes por usuario, sin embargo, también ofrecen la versión gratuita *Office Web Apps* siempre y cuando se tenga una cuenta de correo Hotmail. Por su parte el *Windows Server* es una nube privada que permite generar una infraestructura de nube más eficaz y escalable con el fin de transformar la forma en que brinda los servicios de TI en la empresa.

En cuanto a la protección de la información, según Luis Esquivel (Cloud lead de Microsoft Costa Rica), esta empresa tiene un centro de datos construido con características de tecnologías N+1, por lo que para cualquier componente que pueda fallar hay al menos

Figura 5.5



Fuente: Tomado de <http://www.electrorincon.com/microsoft-apuesta-duro-por-la-computacion-en-la-nube/2010-03>

un componente adicional a los que se requieren para mantener la alta disponibilidad. También tienen lo que ellos llaman redundancia geográfica ya que poseen otro centro de datos exactamente igual con estas mismas características, por lo que si se diera una catástrofe, este entraría como sitio alternativo y empieza a trabajar para que de esa forma no haya una caída en el servicio de los clientes.

5.3.3 Amazon

Amazon (empresa que ofrece la posibilidad de comprar en línea) brinda una serie de servicios complejos con su producto *Amazon Web Services* (Conformado por los paquetes *Amazon EC2*, *RDS*, *CloudFront*, *SNS*, *S3*, *Simple DB*, *SQS* y *VPC*), el cual provee servicios de procesamiento y almacenamiento de una forma flexible según

las necesidades de los usuarios. Ofrece además módulos de cobro, gestión y procesamiento de bases de datos, distribución de contenidos y de mensajes entre sistemas, entre otros.

El más conocido es el *Simple Storage Service* o *S3*, este permite el almacenamiento en Internet y está diseñado para facilitar a los desarrolladores la informática a escala Web. Este servicio ofrece la protección de información al almacenar los objetos de forma redundante, acelera la transferencia de grandes cantidades de datos, permite el almacenamiento y distribución de contenido, almacenamiento para análisis de datos, copias de seguridad, archivadas y recuperadas en caso de desastre. Se cobra según la cantidad de espacio que utilice.

Los dos servicios más recientes que ha puesto a disposición esta compañía son el *Cloud Drive* y el *Cloud Player*; ambos ofrecen la posibilidad de utilizar el sistema de almacenamiento de archivos en la nube. El primero de ellos permite a los usuarios almacenar fotografías, música y videos en los servidores de *Amazon.com*, con la facilidad de que esos registros pueden ser accedidos desde cualquier computadora con un navegador de Internet. Algunas de las opciones que permite este servicio es que se puede subir y descargar archivos desde el ordenador que se encuentre utilizando, se pueden organizar las carpetas dentro de su “nube” y habilitar funciones de búsqueda de archivos, entre otras.

Cuadro 5.1
Planes de almacenamiento para distintos archivos

Plan de Almacenamiento	Canciones	Fotografías	Videos
5GB	1 000	2 000	20 minutos
20 GB	4 000	8 000	1.5 horas
50 GB	10 000	20 000	3.5 horas
100 GB	20 000	40 000	7 horas
200 GB	40 000	80 000	14 horas
500 GB	100 000	200 000	35 horas
1000 GB	200 000	400 000	70 horas

Fuente: AMAZON.

Amazon ofrece 5 GB de espacio gratuitos para sus usuarios y 20 GB gratuitos por la compra de un *Álbum digital de MP3*. También ofrece diferentes espacios pagados por una anualidad que se puede ver en el cuadro 5.1.

El segundo de los servicios que ofrece esta compañía es el Cloud Player, el cual permite al usuario reproducir la música almacenada en la Cloud Drive a través de la aplicación Android. Además puede almacenar de forma gratuita toda la música que sea adquirida en Amazon.com y no depende del límite de almacenamiento de la cuenta; para su funcionamiento el sistema necesita contar con Internet Explorer 8, Firefox 3.5 o versiones superiores, Chrome o Safari y tener habilitado el JavaScript en el navegador de Internet que se utiliza.

5.3.4 Salesforce

Salesforce.com ofrece aplicaciones de negocio y servicios empresariales como mercadeo, relación con clientes o con socios, flujos de trabajo, etc. Se dice que son una solución operativa que atiende a más de millón y medio de clientes, sus principales servicios son *Sales Cloud*, *Service Cloud* y la plataforma *Force.com*.

En Costa Rica esta firma se comercializa en conjunto con la empresa *Avanxo* cuyo producto está orientado a optimizar los procesos de relacionamiento con clientes en mercadeo, ventas y servicios. Esta firma ofrece con *Salesforce.com*, soluciones de computación en la nube que permiten a las empresas acceder y usar el software por Internet a través de un navegador común.

Según palabras de Erick Morera, Gerente Comercial de *Avanxo* para Centroamérica: *Nuestra metodología incluye rediseño de procesos, gestión de cambio, configuración, integración, migración de datos y desarrollos a la medida, basados en el conocimiento de Salesforce.com por parte de un grupo de consultores certificados y validado por la implementación exitosa en más de 150 clientes.*

5.3.5 RACSA

La empresa Radiográfica Costarricense S.A. ofrece desde el año anterior servicios y aplicaciones en la nube. RACSA ha invertido unos 20 millones de dólares para compra de equipo con el propósito de brindar el servicio de computación en la nube tanto a empresas como a usuarios en Costa Rica. La idea de la empresa es poder combinar el suministro de una conexión de banda ancha, los sistemas de cómputo conectados a la nube y las terminales telefónicas sobre Internet.

Según Alberto Bermúdez, gerente general de la empresa, *con la oferta de este novedoso servicio, RACSA se mantiene en la primera línea de las empresas de telecomunicaciones en el mundo, facilitando a las empresas del país los servicios que tienen un gran auge en el mundo, indispensables para su desarrollo.*

Los beneficios que RACSA brinda a sus clientes al utilizar computación en la nube son:

- Ahorro
- Consumo eléctrico
- Movilidad
- Fácil escalamiento
- Administración delegada
- Soporte centralizado
- Pago por consumo
- Optimización de los recursos
- Seguridad
- Mejora la productividad

Uno de principales servicios que ofrece RACSA es el *Escritorio Virtual*, solución que está conformada por una serie de herramientas de trabajo de oficina dentro de las que se incluyen navegadores de Internet, correo electrónico, procesadores de texto, presentaciones y hojas de cálculo, además de un sistema operativo y almacenamiento virtual, pues a partir de un disco duro virtual se puede respaldar cualquier tipo de archivo, con una capacidad de 5GB o de 10GB.

Además del escritorio virtual RACSA ofrece servicios con terminales delgadas que son dispositivos que sustituyen a las computadoras personales y cuya

información está alojada en un centro de datos especializado, el servicio *Secure E-Mail* para asegurar la información que los usuarios comunican por correo electrónico y el servicio de *Voz IP* a partir del cual se da una reducción de costos y ampliación de las fronteras pues la señal de voz viaja a través de Internet.

Como complemento de lo anterior la empresa ofrece también soluciones a la medida en asesoría y apoyo en el diseño, desarrollo e implementación a nivel de TI según las necesidades del cliente (ya sea en infraestructura, plataforma o software). Las tarifas de todos estos servicios varían dependiendo de los requerimientos y servicios que sean contratados.

El tema de seguridad es de suma importancia, según dijo Marvin Espinoza de RACSA, ya que tiene un telepuerto en donde se encuentran los servidores, equipos de seguridad y de red para soportar el ambiente de computación en la nube. Asimismo tienen contratos de soporte tanto para los equipos de seguridad, los equipos de red, como con los proveedores para refracciones por posibles daños o fallas.

Por otra parte, RACSA está formando alianzas con otras empresas para fortalecer sus servicios desde la nube. En el mes de abril del presente año la empresa firmó un acuerdo de asociación empresarial con El Grupo *CODISA Software Corp* con el fin de crear la primera nube privada del país. En esta alianza RACSA brindará sus centros de datos y plataformas mientras que CODISA incluirá un software como servicio que incluye funciones administrativas, presupuestarias y de gestión del negocio.

Más concretamente pusieron a disposición dos productos llamados *Digital Vault* (Bóveda digital) y *Kerux*. El primero de ellos tiene la función de mantener la integridad, accesibilidad, disponibilidad y seguridad de los archivos digitales a través del tiempo, por lo que los empresarios pueden guardar y respaldar su información de manera segura además de establecer evidencias

electrónicas. Este producto consta de un software dirigido a tres áreas que son: Firma Digital, Caja Fuerte Digital y Notificaciones Seguras.

Por su parte Kerux es un sistema administrativo integrado que permite gestionar, controlar y mejorar los procesos, con la característica de que cumplan con las Normas Contables Internacionales para el Sector Público (NICSP). Esto garantizará que se acaten las medidas normativas y los procedimientos administrativos con una amplia seguridad al momento de presentar los resultados. Esta aplicación está compuesta de distintos módulos que incluyen las áreas administrativas, financieras, logísticas, obras en proceso, seguridad y auditoría.

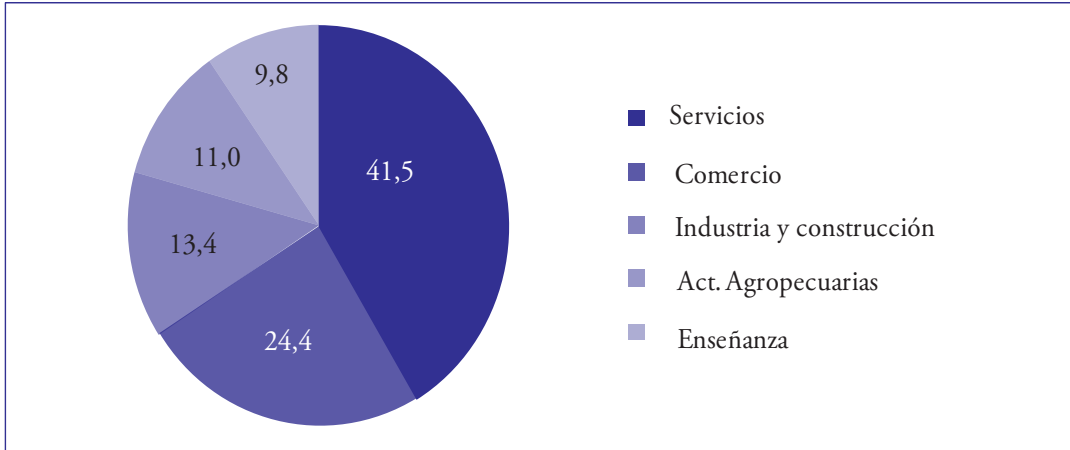
5.4 CÓMPUTO EN LA NUBE EN LAS EMPRESAS COSTARRICENSES

Con el fin de analizar el uso de la computación en la nube en Costa Rica, el PROSIC realizó una encuesta a los encargados del área tecnológica de las empresas grandes, ya que es uno de los principales sectores que usa esta modalidad. Las empresas se escogieron a través de un muestreo simple al azar de un listado que posee 1093 empresas de más de 100 empleados. Este listado forma parte de un marco de empresas y establecimientos que desarrolló y está actualizando el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

La encuesta se realizó entre el 22 de marzo y el 15 de abril del presente año por medio de Internet, pues se utilizaron los servicios de la firma *e-Encuesta* (www.e-encuesta.com), que ofrece un paquete para encuestas en línea. En dicho periodo se obtuvo una muestra de 82 empresas grandes, representativas de todas las actividades económicas, principalmente de servicios (41,5%) y de comercio (24%). Ver gráfico 5.3. El 72% de estas empresas tienen varias oficinas sin embargo la mayoría cuenta con personal o departamento de cómputo solo en la oficina central.

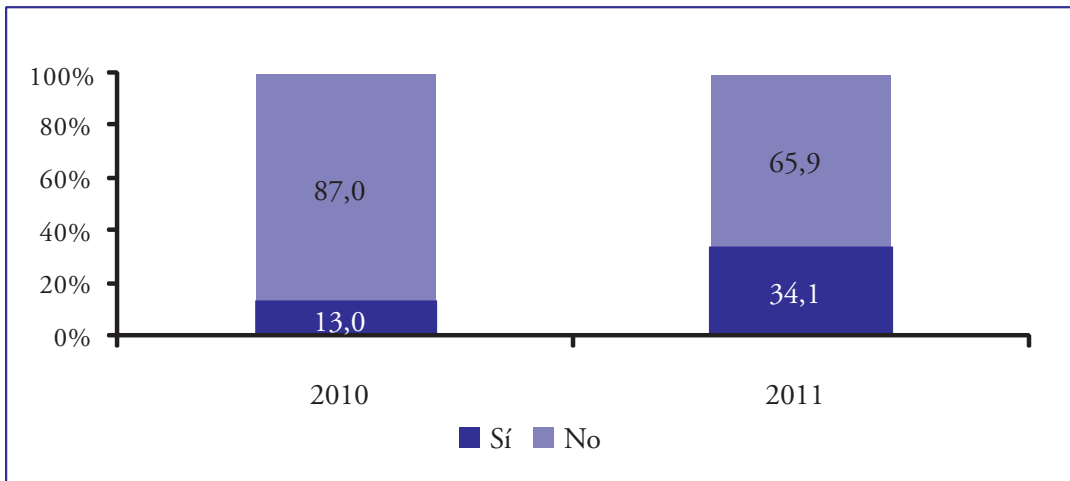
Aunque en Costa Rica el tema de cómputo en la nube todavía es nuevo, los empresarios ya lo conocen

Gráfico 5.3
Porcentaje de empresas en la muestra según actividad



Fuente: PROSIC. Elaboración propia encuesta cómputo en la nube, Costa Rica, 2011.

Gráfico 5.4
Uso de cómputo en la nube en las empresas grandes 2010-2011



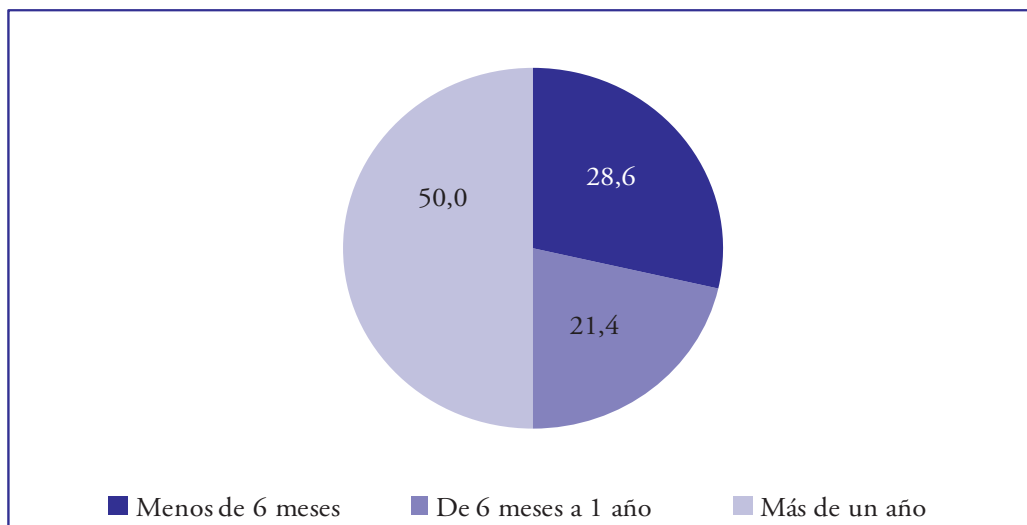
Fuente: PROSIC. Elaboración propia encuesta cómputo en la nube, Costa Rica, 2011.

y lo están utilizando cada vez más. Esto lo refleja el gráfico 5.4, pues para el 2010¹³⁰ (según una encuesta que realizó PROSIC también en las empresas

grandes), solo un 13% de las empresas utilizaba este modelo tecnológico. Actualmente este porcentaje asciende a un 34%. Del total de empresas que si utilizan el servicio (28 en números absolutos), la mitad ya tienen más de un año de utilizarlo, en cambio un 29% lo usa recientemente, en menos de 6

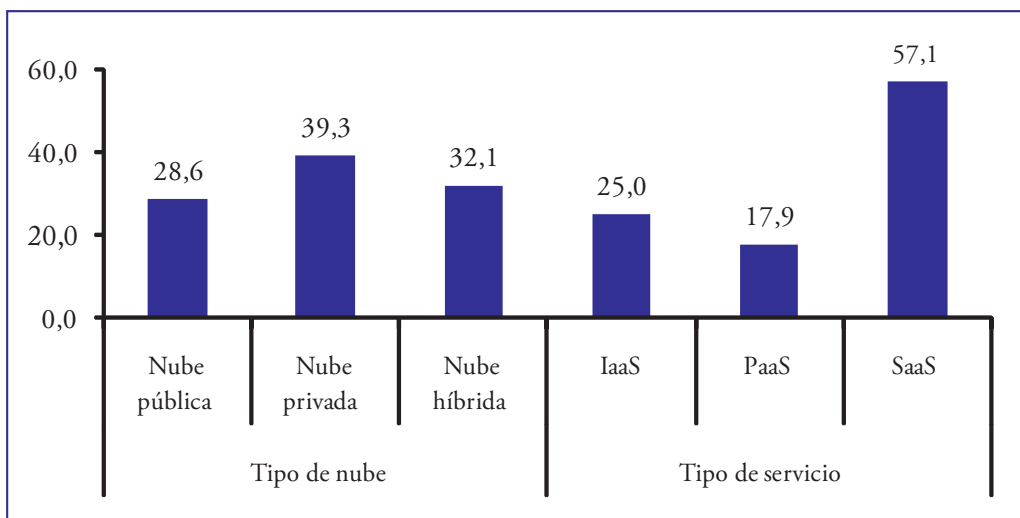
¹³⁰ PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Gráfico 5.5
Tiempo de haber implementado el uso de cómputo en la nube



Fuente: PROSIC. Elaboración propia encuesta cómputo en la nube, Costa Rica, 2011.

Gráfico 5.6
Características según tipo de nube y principal servicio que utilizan, 2011



Fuente: PROSIC. Elaboración propia encuesta cómputo en la nube, Costa Rica, 2011.

meses. El resto 21% lo empezó a utilizar en un periodo de 6 meses a un año (ver gráfico 5.5). Las principales empresas que les proveen el servicio son *Microsoft*,

RACSA y *Google*. Sin embargo, también mencionaron empresas como: *Oracle*, *Amazon*, *Salesforce*, *Rackspace*, *Softlayer Technologies* y la nacional *Itech Software*.

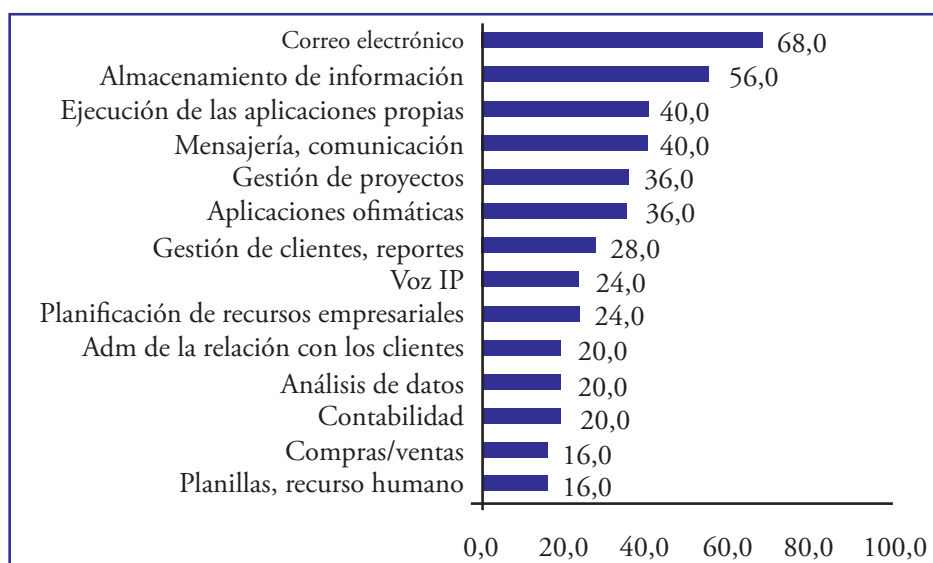
El tipo de nube más utilizada es la privada (39%), aún así un 29% de las empresas usan aplicaciones desde una pública y un 32% desde una nube híbrida, combinando elementos de ambas. En cuanto a los modelos de servicio que utilizan el principal o de mayor uso es el SaaS o software como servicio (57%), seguido de la infraestructura (25%) y de la plataforma como servicio (18%). Ver gráfico 5.6.

Los principales servicios y aplicaciones que utilizan desde la nube son el correo electrónico y el almacenamiento de información (68% y 56% respectivamente). A estos le siguen la ejecución y

al menos 6 meses, esto permitió determinar que los servicios de almacenamiento de información, correo electrónico, aplicaciones ofimáticas, mensajería y voz IP serán utilizados por más compañías a corto plazo.

Pero, ¿cuáles son las razones que han propiciado que los empresarios utilicen estos servicios desde la nube? Según el gráfico 5.8, los dos aspectos más importantes y señalados por la gran mayoría, son el ahorro de costos (92%) y que pueden acceder a la información y los servicios desde cualquier lugar (88%).

Gráfico 5.7
Servicios utilizados desde la nube, 2011



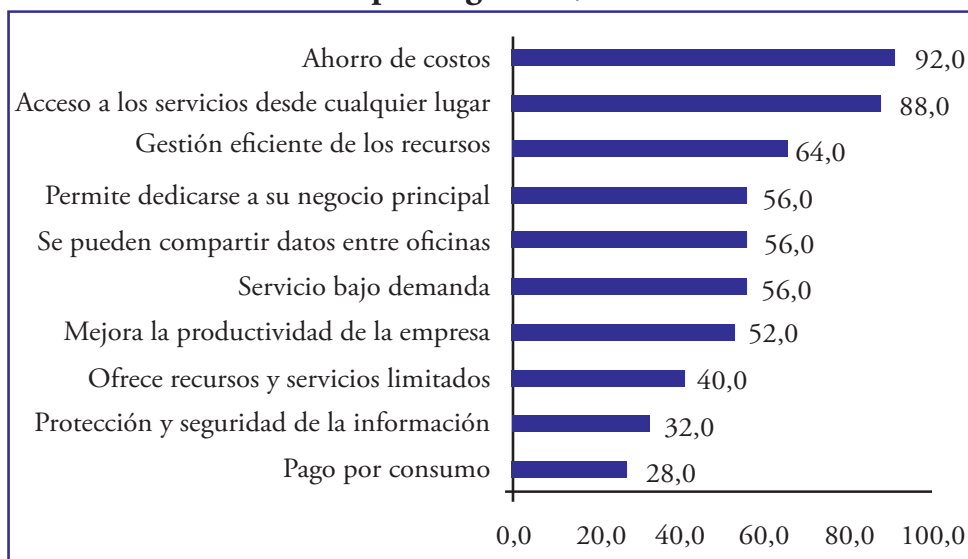
Fuente: PROSIC. Elaboración propia encuesta cómputo en la nube, Costa Rica, 2011.

desarrollo de las aplicaciones propias de la empresa, la mensajería y comunicación, la gestión de proyectos y el uso de las aplicaciones ofimáticas. Más de la tercera parte de las empresas que usan cómputo en la nube utilizan estos servicios (ver gráfico 5.7)

Cabe rescatar que aquellos que no usan determinadas aplicaciones mencionaron tener planes de hacerlo en

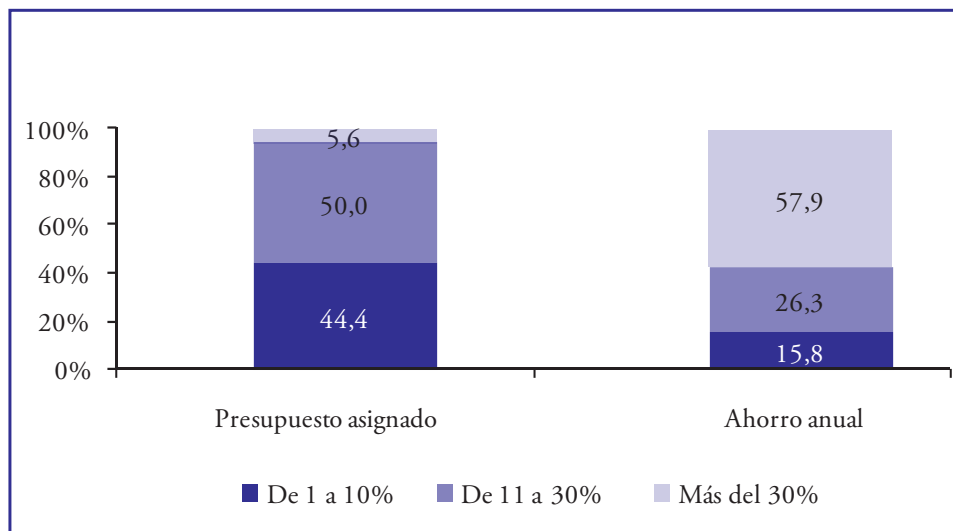
En una proporción menor pero igual de relevante, consideran que la computación en la nube les permite tener una gestión más eficiente de los recursos, que pueden dedicarse más a su negocio sin tener que preocuparse del área tecnológica y que al ser un servicio bajo demanda, las funciones se ajustan a las necesidades de la empresa. Además pueden compartir datos y estar comunicados con

Gráfico 5.8
Razones para utilizar cómputo en la nube en las empresas grandes, 2011



Fuente: PROSIC. Elaboración propia encuesta cómputo en la nube, Costa Rica, 2011..

Gráfico 5.9
Porcentajes sobre el presupuesto asignado a cómputo en la nube y al ahorro anual comparado con la computación tradicional, 2011



Fuente: PROSIC. Elaboración propia encuesta cómputo en la nube, Costa Rica, 2011.

las agencias de la misma empresa o con otras desde cualquier parte del mundo.

El tema de costos es sin duda el más importante, pero ¿cuánto están invirtiendo para usar estos servicios y cuánto se están ahorrando si se compara con la computación tradicional? En un 44% de las empresas se invierte de 1 a 10% del presupuesto para TI en cómputo en la nube, mientras que en un 50% de las empresas se invierte de 11 a 30%.

Por otra parte el 58% de los entrevistados señalaron que al usar los servicios y aplicaciones desde la nube en lugar de hacerlo de la manera tradicional les ha ahorrado más de 30% en costos. En un 26% de las empresas los ahorros han sido de 11 a 30% (ver gráfico 5.9).

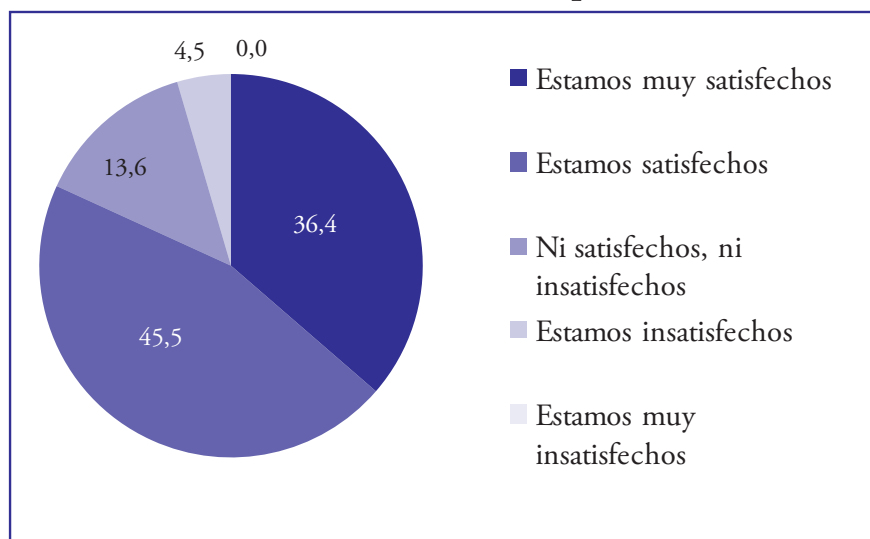
Todas las razones antes mencionadas muestran una satisfacción generalizada con el uso de este modelo tecnológico, pues un 82% de los entrevistados dicen estar entre muy satisfechos y satisfechos con su uso. Tan solo un 4,5% manifestó su grado de insatisfacción mientras que un 14% se mantuvo indiferente (ver el gráfico 5.10).

A pesar de que la mayoría de las compañías han mostrado complacencia y agrado con la nube, un 32% de los entrevistados, señaló que han tenido problemas y contratiempos con su uso, principalmente por fallas de conexión a Internet y falta de soporte técnico por parte del proveedor.

En cuanto a la opinión que hay del tema, el gráfico 5.11 muestra una serie de afirmaciones sobre el *Cloud Computing* y el grado de acuerdo o desacuerdo de los entrevistados para cada aspecto. En primer lugar y con lo que la gran mayoría está de acuerdo (82%) es que la computación en la nube se convertirá en el modelo del futuro. Añadido a lo anterior, consideran que esta nueva tendencia tiene más ventajas que la computación tradicional. Un 68% está de acuerdo con esa afirmación. En igual porcentaje manifiestan estar satisfechos con el proveedor de los servicios desde la nube.

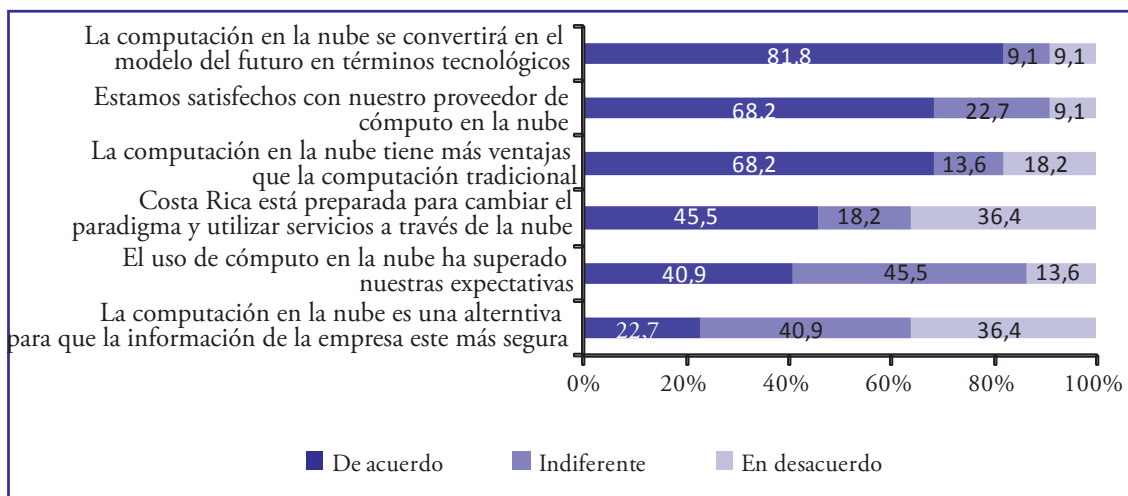
¿Esta lista Costa Rica para cambiar el paradigma cultural y utilizar servicios a través de la nube? Aunque un 45% de los entrevistados está de acuerdo con ello, un 36% considera que el país aún

Gráfico 5.10
Grado de satisfacción con el uso de cómputo en la nube, 2011



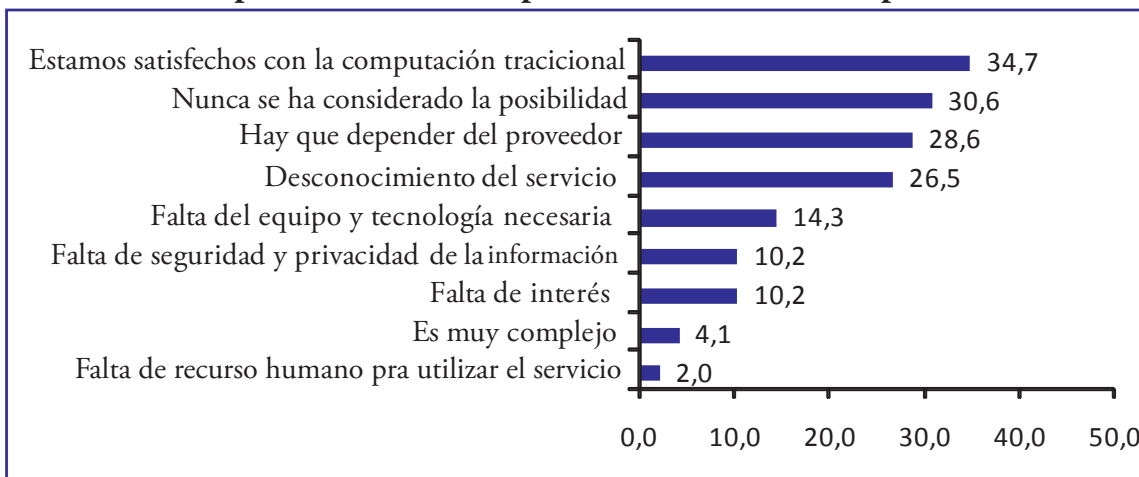
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre cómputo en la nube en las empresas grandes de Costa Rica, 2011.

Gráfico 5.11
Opinión sobre distintos aspectos relacionados con cómputo en la nube, 2011



Fuente: PROSIC. Elaboración propia encuesta cómputo en la nube, Costa Rica, 2011.

Gráfico 5.12
Razones para no utilizar cómputo en la nube en las empresas, 2011



Fuente: PROSIC. Elaboración propia encuesta cómputo en la nube, Costa Rica, 2011.

no está preparado. Por otra parte, un 41% expresa que el uso de cómputo en la nube ha superado las expectativas de la empresa y un 45% se conserva indiferente a esperas de obtener más resultados.

Como se menciona a lo largo del capítulo uno de los principales temores con la nube es la seguridad de la

información y aunque el servicio se esté utilizando en las empresas no dejan de estar preocupados, pues solo un 25% está de acuerdo con que es una alternativa para que la información de la empresa este más segura. Un 41% se mantuvo indiferente y un 36% está en desacuerdo con ello.

¿Qué mencionaron los entrevistados que no utilizan cómputo en la nube en sus empresas? Las razones primordiales para no usarlo es porque están satisfechos con la computación normal y tradicional (34,7%) y porque nunca han considerado la posibilidad de pasarse (30,6%), además no quieren tener dependencia del proveedor. Por otra parte está la falta de información sobre el tema: hay un desconocimiento del servicio (29% y 26% respectivamente). Ver gráfico 5.12.

Cabe comentar también que algunos de los entrevistados dieron como razón el hecho de que actualmente están analizando e investigando los servicios y procedimientos que utilizarían desde la nube, con el fin de desarrollar un planeamiento adecuado para un futuro traspaso. Ante esta posibilidad se les preguntó si tenían planes de utilizar la computación en la nube, a lo que un 45% respondió que sí, principalmente en cuestión de un año o un poco más.

5.5 CASOS PRÁCTICOS

A continuación se presentan algunos casos prácticos de varias firmas costarricenses que ya utilizan servicios desde la nube desde hace unos meses. Esto complementa la información de la encuesta pues da una visión más relevante desde la opinión de los mismos empresarios que utilizan el servicio y de cómo se han visto beneficiados.

5.5.1 Operadora de Pensiones Complementarias de la CCSS

La Operadora de Pensiones Complementarias de la Caja Costarricense del Seguro Social es una empresa mediana, encargada de administrar los planes de pensión de sus afiliados garantizándoles un control y gestión eficaz de los recursos; para ello la Operadora ofrece una serie de servicios que requieren un equipo de cómputo completo para poder satisfacer las necesidades de sus afiliados. Ante este reto, en el mes de mayo del año anterior la Operadora de Pensiones Complementarias de la CCSS firmó con RACSA el primer contrato para utilizar los servicios que esta empresa ofrece desde la nube.

Dicho acuerdo no ha empezado a funcionar ya que la Operadora desarrolló en una primera etapa, un plan piloto que consistió en realizar pruebas sobre los diferentes ambientes, entendiéndose ambiente totalmente en la nube y ambiente híbrido para ver el comportamiento al interactuar los servicios que ofrecen y las aplicaciones que poseen desde la nube. En este proyecto piloto se utilizaron 10 máquinas virtuales con 15 usuarios, instaladas en alta disponibilidad y con la tecnología de voz sobre IP. Se desarrollaron varias pruebas por ejemplo para verificar la flexibilidad de la plataforma en cuanto al incremento o disminución de recursos.

Según Luis Vargas, supervisor y analista TI de la operadora, empezarán a utilizar los servicios desde la nube a corto plazo, ya que actualmente se están desarrollando los contratos con RACSA para dejar en claro toda la parte normativa y legal que a las operadoras de pensiones les exigen. En una primera etapa esperan trasladar la parte de correo electrónico y servidores web y en la segunda desplazarse a las máquinas virtuales.

Una de las principales razones por las cuales han decidido pasarse a la nube es por la renovación de los equipos ya que los que poseen son obsoletos en su mayoría. Además la alianza con RACSA les permitirá dedicarse más a su negocio y no a aspectos tecnológicos. Tal y como menciona el señor Vargas: *El negocio nuestro es darle al cliente el servicio que se merece, dárselo en tiempo y en forma, darle los canales y mecanismos necesarios para que el pueda acceder a los beneficios y no es mantener un data center de \$2 millones por ejemplo.*

Todo este cambio en la plataforma tecnológica de la operadora permitirá ofrecer más y mejores servicios a sus afiliados. Por ejemplo, tienen como meta darle acceso a los usuarios al sitio web transaccional, implementar el uso de la firma digital en sus transacciones y en un futuro ofrecer servicios o aplicaciones a través de los teléfonos móviles. Por otra parte esperan trasladar a la nube las líneas de comunicación que tienen con diferentes entidades como la Bolsa Nacional de Valores, el Banco de Costa Rica o la Superintendencia de Pensiones con las cuales tienen que tener una comunicación constante.

5.5.2 Autos.cr

La empresa Autos.cr tiene desde hace 8 meses una plataforma de ventas de autos, motos, náutica y maquinaria en Costa Rica, publicando en el portal web de la empresa anuncios de venta en tiempo real gracias a un conglomerado de servidores que trabajan en conjunto. Esta plataforma está diseñada bajo la concepción de Web 2.0 y *Sharing*, por lo que cualquier persona puede publicar gratuitamente sus anuncios de ventas con solo estar registrado. El portal de esta compañía utiliza desde su inicio la modalidad de cómputo en la nube, sobre todo con el uso de sistemas de hosting a través de *Gogrid*, *Godaddy* y *Google*.

Actualmente utilizan una nube pública pero usando cuentas tipo plus o de empresa. En esta nube utilizan las tres modalidades de servicio. Infraestructura como servicio en el tema de alojamiento, plataforma como servicio con *Google App Engine* y software como servicio para las aplicaciones de procesamiento tales como imágenes, las cuales son editadas por el programa *SumoPaint*. Algunas otras aplicaciones que utilizan son *Meebo* para los canales de comunicación entre el equipo de trabajo, *Yahoo Zimbra* para el servicio de mails y *Online Visual Programming* para aplicaciones de seguridad.

El almacenamiento de la información fue una de las principales razones para usar *Cloud Computing*. Como menciona el Ingeniero Randall Solano (fundador e ingeniero de desarrollo de la empresa) *esto trae consigo una gran ventaja ya que al usar servidores de última generación los fallos de servicio disminuyen con respecto a si se hace una inversión en servidores normales o al menos no tan nuevos*. Además considera que el ahorro que se obtiene en hosting de última generación es total, ya que aunque se tenga que pagar una tarifa se gana además redundancia y atención a los problemas de servicio.

Otra de las razones que los motivó fue la ubicuidad que ofrece la nube, con lo que pueden trabajar donde quieran, siempre y cuando se tenga un buen ancho de banda para trabajar con velocidad de procesamiento si se hace con software instalado localmente. Además

consideran interesante la facilidad con que se pueden instalar aplicaciones en los servidores directamente sin tener que instalar el software en la PC.

En cuanto a los riesgos que se pueden dar con el uso cómputo en la nube, Solano señaló el posible problema de entregar parte del negocio a un tercero, en el hecho de que se dé por ejemplo la caída de un servidor y que la atención o respuesta del proveedor pueda durar más de lo normal. Sin embargo, considera que las empresas proveedoras trabajan cada vez con mayor eficiencia, incluso dando la posibilidad a los clientes de usar parte del procesamiento para resolver este tipo de fallas. Para él es más importante asegurarse un buen ancho de banda tanto de donde se extraen las aplicaciones como desde el propio acceso para bajar y subir la información de procesamiento de las mismas aplicaciones.

5.5.3 Grupo Nación¹³¹

El Grupo Nación produce y difunde información a partir de sus periódicos, revistas y radios. Tiene alrededor de 1400 trabajadores y posee 14 sucursales a lo largo de todo el país. Dentro de sus objetivos está el hecho de poder garantizar la continuidad del negocio y lograr los fines estratégicos, lo cual obliga a darle soporte tecnológico al personal que viaja por todo el país. Sin embargo, lograr lo anterior era complicado con las herramientas que estaban utilizando sobre todo porque el correo spam era incontrolable, además los buzones de correo se llenaban y duraban mucho en recibir y enviar los correos electrónicos. Ante estos problemas el Grupo Nación decide utilizar el producto de Google Apps for Business como herramienta de correo y de colaboración.

En palabras de la directora de Planeación y Desarrollo Tecnológico del Grupo Nación, Ana Eugenia Rojas se decidieron por esta aplicación porque *se encargaría de la administración del hardware y software, que permitiera el trabajo off-line del correo, la agenda y los documentos, que la capacidad soportada por los buzones de correo de los usuarios fuese de 25GB, así como la efectividad de*

¹³¹ Este caso fue tomado de Google Apps en la página web: <http://www.google.com/apps/intl/es/business/customers.html>

sus búsquedas y que el control de virus y SPAM pudiese ser configurado por el usuario.

Este proceso se llevo a cabo en etapas. En la primera se incluyeron a 50 usuarios de las áreas de TI y de la alta gerencia, luego se pasó a la negociación del contrato con un acuerdo que les garantizara un servicio de 99,9%. Se realizaron capacitaciones a 150 usuarios quienes a su vez instruyeron a 1000 más, esto permitió que fueran los mismos clientes los que realizaran la migración de sus correos y calendarios en un mes.

Según Ana Eugenia Rojas los beneficios fueron obtenidos de forma inmediata. Por ejemplo el correo *spam* dejo de ser un problema pues se tiene un nivel de filtrado más controlado por el usuario y mejoró la productividad ya que se implementó el teletrabajo y la colaboración en línea. Todo esto ha sido muy bien recibido por los usuarios logrando incluso un nivel de autosuficiencia que les ha permitido incorporar las herramientas a sus proyectos.

Según Rojas: *entre las novedades recibidas con gran entusiasmo por los usuarios podemos citar la mensajería unificada que abarca al correo, chat y la video/audío conferencia o la posibilidad de compartir video en la Web como si se tratara de un You Tube propio de nuestra empresa, que cuenta además con una efectiva herramienta de búsqueda.* Al año de haber implementado los servicios de Google Apps se han obtenido ahorros cercanos a los 300 mil dólares.

5.5.4 Otros casos

Algunos otros ejemplos de empresas u organizaciones costarricenses que utilizan servicios desde la nube son el INBio Parque, Abonos Agro, SARCO y FUNDEVI.

El Instituto Nacional de Biodiversidad es una organización sin fines de lucro que se dedica a la investigación científica y a promover la conservación de la diversidad biológica del país. Es una institución tenía múltiples problemas con el correo electrónico interno ya que posee alrededor de 180 personas y

500 colaboradores, para lo que requieren una excelente comunicación.

Por esta razón decidieron pasarse a la nube y utilizar el paquete de *Google Apps*. El primer beneficio que obtuvieron fue la disponibilidad en cualquier momento del día, además de que tienen una mayor capacidad de almacenamiento en el correo. Según Erick Mata (Director Adjunto de Bioinformática y Educación de INBio) tienen menos cantidad de basura en el correo y están recibiendo actualizaciones gratuitas. También lograron que los usuarios con equipos portátiles accedieran a las aplicaciones desde cualquier parte del mundo.

El Coordinador del Área de Redes y Servicios Web, Ronny Hernández, declaró que estos servicios le han dado al INBio grandes resultados en accesibilidad, estabilidad y beneficio económico, ahorrándose como mínimo 5 mil dólares.

Abonos Agro es una empresa dedicada a la comercialización de materiales y acabados para la construcción, es un ejemplo de las empresas que utilizan los servidores de *Amazon* para servicios de correo electrónico. Según el encargado de infraestructura, Juan Narváz, el beneficio de utilizar el filtrado de correo electrónico con *Amazon* ha sido excelente y ha tenido grandes resultados a nivel económico pues se han ahorrado un 50% en mantenimiento y equipo.

SARCO es una empresa de arquitectura que sigue la filosofía de trabajo tipo diseño y construcción y utilizan cómputo en la nube desde hace más de un año con el fin de hacer un mejor manejo del tiempo y de la información. Por ejemplo, utilizan servicios desde la nube para compartir fotografías de progreso y documentos, dibujos, etc., con sus clientes. También hacen uso de servicios que les permiten mantener bases de datos sincronizadas de información de productos para los proyectos, así como toda la documentación técnica relacionada a ellos. Todo esto les ha permitido que los usuarios puedan accederlos y puedan trabajar en ello incluso de forma simultánea.

La Fundación de la Universidad de Costa Rica para la Investigación (FUNDEVI) está utilizando servicios desde la nube hace más de un año, pues ellos desarrollan sus propias aplicaciones web para la gestión de la fundación y de los usuarios utilizando gran parte de la infraestructura y los servicios de red que les brinda la Universidad como tal.

5.5.5 Caso internacional: Coca Cola Enterprises¹³²

Coca-Cola es el mayor vendedor, productor y distribuidor de bebidas no alcohólicas del mundo. Emplea aproximadamente a 72 mil personas en 431 fábricas en todo el mundo.

Sin embargo, debido a un aumento en la competencia del mercado, la compañía necesitaba una forma más eficaz para colaborar con sus empleados, aumentar su productividad, habilitar un mejor flujo de la información y crear más tiempo para que los vendedores se pusieran en contacto con los clientes.

Por esta razón decidieron utilizar los servicios online de *Microsoft*, con el fin de poder ahorrar los gastos de viajes usando herramientas de reunión en línea y plataformas de colaboración que abarcaran varias zonas horarias y ubicaciones geográficas.

Según Kevin Flowers, Director de Tecnologías de Activación de la empresa, *este proyecto ha superado nuestras expectativas desde el punto de vista de TI, ya que muestra el modo en que una organización puede establecer correctamente una base y transformar la manera en que las personas se comunican en una compañía grande.*

El uso de paquetes como *Microsoft SharePoint*, *Microsoft Office Live Meeting* y *Microsoft Roundtable* entre otros, les ha permitido desarrollar una Intranet a escala mundial, tener equipos remotos eficaces y ofrecer acceso a los trabajadores sin tener equipo de escritorio.

¹³² Ver caso completo en Servicios Online de Microsoft, Caso práctico de solución para clientes. download.microsoft.com/download/D/7/Cl.../CCE_INDUSTRY.pdf

5.6 CONSIDERACIONES FINALES

Aunque la modalidad de computación en la nube se ha establecido en muchos países en otros como en Costa Rica, están todavía en un proceso de madurez pues su implementación es hasta ahora inusual, a esta innovación todavía le falta mucho por crecer y desarrollar. Como dijo Jason Creasey (investigador de Information Security Forum) el Cloud computing probablemente se convertirá en la norma a largo plazo, pero pasarán 10 años para antes de que el modelo evolucione a ese nivel.¹³³

El uso reciente de esta aplicación ha provocado que en muchos de los países no se hayan establecido estándares para su implementación u operación y mucho menos propiciado alianzas de los servicios, pues cada proveedor desarrolla sus propias funciones. Esto es muy importante porque si se diera el caso de tener que migrar de una nube a otra la falta de estandarización puede provocar que ese proceso sea complicado. En este sentido es importante destacar la alianza entre RACSA y CODISA, pues además de ser empresas costarricenses se emplean de mejor manera los recursos de ambas compañías y con ello brindarles un mejor servicio a los clientes.

Otro de los temas relevantes y en los cuales se debe poner mayor atención es en la parte normativa y jurídica. Por lo general las leyes en materia de cómputo e Internet son inadecuadas o les falta muchos aspectos por cubrir. Además, aunque existen muchos mecanismos de seguridad y medidas que garantizan la privacidad de la información se debe trabajar en lograr mayores controles que satisfagan a los clientes, pues este aspecto si no es el primero, es uno de los principales temas por los cuales los usuarios que no utilizan el servicio, lo dudan y hasta lo descartan o rechazan. En nuestro país se le debe dar un mayor auge a las ya existentes leyes 8454 (Ley de Certificados Digitales, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos) y 7202 (Ley del Sistema Nacional de Archivos).

¹³³ Tomado de <http://www.magazcitum.com.mx/?p=866>

En el momento en que se cambie este paradigma cultural, la mayoría de usuarios accederán a los servicios y aplicaciones en la nube y por ende dejarán de depender de la información y de las herramientas almacenadas en sus máquinas personales. Como mencionó Hugh Macleod: el Cloud Computing es la verdadera batalla importante en este momento en la escena tecnológica: las compañías que dominen “la nube” serán los verdaderos actores del futuro, con esquemas de concentración muy importantes debido a la misma naturaleza de la actividad.

¿Qué nos deparará el futuro en cuanto a este tema? Ya hay empresas que están viendo más allá de lo que hoy es computación en la nube. Por ejemplo *Microsoft* comienza a implementar lo que denominan “cliente más nube” y “computación espacial”, lo cual sería un mundo de fronteras indefinidas entre lo real y lo virtual y en donde los sistemas operativos pudieran perder relevancia. Google por su parte, está planeando instalar centros de datos en el mar y ponerlos en funcionamiento a partir de la energía que producen las olas, obteniendo además que las instalaciones pueden trasladarse a diferentes lugares.

En Costa Rica el tema va tomando auge. Por lo general hay un interés de la gente por conocer más y analizar la posibilidad de migrar hacia la nube. En el caso de las empresas conforme se vean experiencias exitosas serán cada vez más las compañías que se sumen a utilizar estos servicios, incluso las empresas pequeñas y medianas, ya que la ventaja competitiva por usar cómputo en la nube no se define por la cantidad de empleados o los ingresos percibidos, sino en darle un mejor uso y ofrecer de manera eficiente los recursos desde la nube, pues son los mismos para cada quien. No hay duda, de que la decisión de pasarse a la nube y utilizar sus servicios debe ser bien estudiada.

Primero, hay que evaluar el interés de la empresa y los servicios o aplicaciones que le beneficiarían y bajo que modalidad.

Además hay que valorar cuales son los proveedores y contratar aquel que ofrezca garantía del servicio, soporte técnico las 24 horas y seguridad de la información. Asegurar que los datos estarán disponibles si el proveedor desaparece o si tiene una falla importante en su infraestructura.

Ahora bien los controles que ofrece la empresa proveedora no son exhaustivos, es importante recordar que es tarea de la compañía identificar a los usuarios que accederán a los servicios, darles la capacitación necesaria y establecer mecanismos de control y seguridad, para que la pérdida de información no se dé internamente, si fuere el caso.

Para los estudiosos del tema la protección total de la seguridad en la nube tendrá que pasar inevitablemente por el campo de la encriptación, hacen falta nuevos modelos de protección de datos, los servicios en la nube por ahora no están exentos de riesgo y por lo tanto se deben tomar las medidas de seguridad necesarias a fin de proteger la información de tantas y tan diversas fuentes a nivel global que navegan por el ciberespacio.

Esta investigación permite conocer y profundizar el *Cloud Computing*, al exponer las ideas básicas que lo constituyen y mostrar el panorama general de la situación en nuestro país y el mundo. Aún así, queda mucho por evaluar ya que la computación en la nube tiene más que ofrecer y analizar, pues cada vez serán más las aplicaciones y servicios que se brinden y por ende los usuarios que los utilicen deben estar actualizados con todas estas innovaciones que van surgiendo a su alrededor.

LAS TIC Y SU APLICACIÓN A LA SEGURIDAD VIAL

La revolución de las tecnologías de información y telecomunicaciones globales ofrecen cada vez más opciones poderosas para resolver problemas de transporte que parecían ser intratables, tales como la congestión, accidentes viales, y el impacto ambiental de los sistemas de transporte. Estas soluciones, que fueron el foco de experimentos a finales de los años 80 e inicios de los 90, ahora se han convertido en parte integral de la operación de los sistemas de transporte alrededor del mundo.

Algunos proyectos experimentales realizados alrededor del mundo, con los que se iniciaron las investigaciones de las TIC aplicadas al transporte, son: Aalborg (Dinamarca, 1994-1995), Advance (Estados Unidos, 1991), Autoguide (Reino Unido, 1987-1989), Carminat (Francia, 1991-1997), Euro-Scout (Alemania, 1996-1998), Spanish TIS (España, 1995-1997), VICS (Japón, 2000), entre otros.

En todos los casos, el desarrollo de estas tecnologías tuvo como propósito mejorar los sistemas de transporte desde el punto su operación, mitigando la congestión y reduciendo los tiempos de viaje. Sin embargo, el impacto positivo que estas tecnologías generan sobre la seguridad vial ha hecho que le preste más atención a este tema, que se promuevan y se desarrollen TIC aplicadas a la seguridad vial.

En las siguientes secciones se explica cómo las TIC pueden contribuir a reducir el número de accidentes de tránsito, su severidad, y el tiempo que toman los servicios de emergencia en atender y dar respuesta a un llamado de emergencia. Muchas aplicaciones pueden incrementar la seguridad de usuarios vulnerables, particularmente a los niños, adultos mayores, y personas con discapacidad.

6.1 LAS TIC APLICADAS A LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE

Definición de ITS

Las tecnologías de información y comunicación aplicadas al transporte se denominan “Sistemas Inteligentes de Transporte” (ITS, por sus siglas en inglés). Los ITS comprenden un amplio rango de nuevas herramientas y tecnologías para la gestión de las redes de transporte, y para brindar distintos servicios a los viajeros. Se basan en sistemas informáticos y de telecomunicaciones (sistemas telemáticos), que requieren de recolección, procesamiento e integración de información para solucionar los problemas del transporte mediante sistemas específicos. Además de ofrecer información en tiempo real acerca de condiciones actuales del tráfico para una red, o brindar información en línea

para la planificación de viajes, las herramientas de los ITS permiten a las autoridades, operadores y viajeros individuales estar mejor informados, más coordinados, y con ello tomar decisiones de una manera más inteligente con respecto a su gestión en carretera. El éxito actual y a futuro de las herramientas que conforman los ITS, se basa principalmente en:

- La no existencia de otras soluciones, incapaces de solucionar por sí mismas problemas relacionados con eficiencia y capacidad.
- La universalización de los medios de comunicación e información.
- La disminución de sus costos en los últimos tiempos.
- El aumento de estándares de vida, para lo que se requiere una mayor seguridad, y un mejor aprovechamiento del tiempo e información.

Todos los sistemas ITS cumplen con el objetivo de procesar datos referidos al comportamiento de los vehículos o las distintas unidades de transporte, para luego integrarlos con los datos de otras unidades, o tratarlos de manera independiente, en función del tipo de sistema del que se trate. La respuesta de los ITS derivada del procesamiento de los datos se emite de manera estática por señales variables, o mediante sistemas a bordo de los vehículos, durante o antes del viaje.

El importante impacto económico que ha representado los ITS en el mundo, impulsó la creación de organizaciones conformadas por empresas, grupos de usuarios, Administraciones Públicas, entre otros, que han dado lugar a una nueva dimensión del concepto de planificación, con el ordenamiento y participación de un mercado tecnológico que puede alterar el funcionamiento del sector transporte y del tráfico como se ha conocido hasta la fecha.

Aunque mucha de esta tecnología fue desarrollada para usos en carretera, los ITS se aplican a diversas disciplinas; cubren un amplio rango de sistemas de transporte, tanto que en la actualidad ya no se cuenta

con modo de transporte alguno que no se beneficie de las ventajas derivadas de los ITS.

En el campo de la aviación, se inició en los años sesenta con la utilización de la telemática (integración de telecomunicaciones e informática) mediante la aplicación estratégica de sistemas de comunicación. En la actualidad se trabaja en el desarrollo de nuevos sistemas de comunicación, navegación y vigilancia, que aumenten la capacidad del espacio aéreo sin afectar la seguridad.

En cuanto al transporte marítimo, se necesitará en el futuro de un sistema integrado de información que permita gestionar el transporte de mercancías peligrosas, controlar y optimizar el movimiento de contenedores y demás carga; gestionar las comunicaciones entre los buques y el control terrestre, y las ayudas a la navegación; las actuaciones en caso de emergencias marítimas, el control sobre la documentación de carga y las operaciones en puertos, entre muchos otros factores.

En sistemas ferroviarios, se necesitará asegurar la frecuencia y puntualidad del servicio, mejorar las informaciones sobre las transferencias de pasajeros, permitir el acceso telefónico, acceso a la información y a sistemas multimedia de última tecnología desde el mismo tren, mediante sistemas de gestión integral. Complementado a lo anterior, se debe tomar en cuenta el aspecto de la seguridad de los viajeros, para lo cual se debe dotar a los maquinistas de sistemas de ayuda a la navegación, interfaces amigables hombre – máquina, desarrollo de simuladores para la formación del personal, entre otros, mediante sistemas telemáticos que permitan la realización de la tarea de una manera más eficiente y segura.

Los sistemas telemáticos, además, integrarán una estructura intermodal del transporte, en que las adenas de transporte unimodales, multimodales terrestres o marítimo – terrestres, se integren y permitan el desarrollo en conjunto de los distintos modos de transporte.

A pesar de los mencionados aportes de los ITS en los distintos modos de transporte existentes, es el transporte por carretera el que ha recibido mayor beneficio de la aplicación de sistemas telemáticos. Esto se debe al elevado crecimiento en la demanda del transporte privado, y la previsión que se tiene de éste para el futuro.

La aplicación de los ITS al transporte por carretera se relaciona directamente a los otros modos de transporte, puesto que se siguen los mismos principios en tanto a la gestión del tráfico, como en el control de los vehículos.

En transporte por carretera, algunos sistemas de control de semáforos que han sido probados durante muchos años, representan formas primitivas de ITS. Más recientemente, ya se encuentran disponibles en el mercado controles de navegación que ajustan automáticamente las velocidades del vehículo para mantener un tráfico continuo y seguro con base en movimiento de los vehículos que transitan más adelante. Guías dinámicas de rutas avisan a los conductores sobre las rutas óptimas a tomar para un destino dado, basadas en condiciones actuales y estimadas de las vías y del tráfico.

Estos son sólo algunos ejemplos de ITS, aunque puede tomar muchos años antes de disponer de guías dinámicas de rutas en todas las redes de carreteras, debido a su complejidad en la recolección de información y en limitaciones de en los sistemas de comunicación.

Por otro lado, el desarrollo y la aplicación de sistemas automatizados para el seguimiento de carga están creciendo rápidamente, y de manera multimodal se exploran las capacidades de seguimiento automático y sistemas de localización con el fin de mejorar la eficiencia de las operaciones de carga intermodales. A través de estos tipos de ITS se puede aliviar la congestión e incrementar la seguridad, mientras se reducen los costos de transporte y las emisiones de contaminantes de los vehículos.

6.1.1 ITS aplicados a la seguridad vial

En el transporte por carretera actualmente se están desarrollando y aplicando tecnologías modernas de información y comunicación, tanto en la infraestructura de carreteras como en los propios vehículos. A pesar de que las aplicaciones de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) existentes en el mundo se han instalado con el propósito de mejorar la comodidad y la accesibilidad de los conductores, en los últimos años estos sistemas se han desarrollado teniendo como principal objetivo la seguridad vial. Tales sistemas están dirigidos principalmente a ayudar a los conductores en su tarea de conducir con menos errores y eliminar algunos comportamientos de conducción inseguros.

Los ITS pueden contribuir a reducir el número de accidentes, su severidad, y el tiempo invertido por los servicios de emergencia en atender un accidente de tránsito. En el campo de la seguridad vial, las aplicaciones ITS más significativas incluyen:

- gestión de velocidades (advertencia, control y aplicación automática de sanciones),
- monitoreo de conductores y de vehículos, gestión del tráfico (particularmente ante condiciones inesperadas en la vía, incluyendo la ocurrencia de accidentes de tránsito),
- automatización de vehículos,
- sistemas de apoyo de navegación y conducción a bordo), entre otras.

Muchas aplicaciones pueden incrementar la seguridad de usuarios vulnerables del sistema, principalmente niños, adultos mayores y discapacitados.

Como ejemplos de aplicaciones que ayudan a reducir los accidentes se tienen los siguientes:

- control adaptativo de velocidades,
- detección de accidentes y sistemas de advertencia,
- sistemas de información de apoyo para la atención de emergencias, sistemas de detección de

velocidad y cumplimiento de señales de tráfico mediante cámaras,

- sistemas automáticos de control de tráfico para peatones y ciclistas,
- monitoreo de las condiciones del clima y microclimas,
- sistemas anticollisiones y sistemas de mejoramiento visual.

Sistemas avanzados de gestión y control del tráfico

Los sistemas avanzados de gestión y control del tráfico (ATMS, por sus siglas en inglés) garantizan el uso al máximo de la capacidad de las redes viales. Combinan varios servicios: coordinación de señales de tráfico para minimizar las demoras y controlar las colas, rampas de medición para mantener la densidad vehicular por debajo del nivel de saturación en autopistas, detección y gestión de incidentes, accidentes y averías vehiculares, entre otros.

Por su parte, históricamente los sistemas de control de tráfico urbano (UTC, por sus siglas en inglés) han sido el enfoque primordial de los servicios de los ITS, y cumplen con los siguientes objetivos:

- Reducción de la congestión vehicular: los sistemas UTC reducen sustancialmente la congestión vehicular mediante el ajuste a operaciones específicas de controladores de señales de tráfico, según las condiciones específicas del tráfico en el momento, y el suministro de información del tráfico mediante mensajes variables en pantallas para tal fin (Figura 6.1).
- Reducción de la contaminación vehicular: debido a que los sistemas UTC reducen a cantidad de veces en que los vehículos deben detenerse por la congestión vehicular, se reducen las emisiones de gases y el ruido generado al retomar su movimiento, luego de su condición estacionaria.
- Reducción de los accidentes de tráfico: los sistemas UTC reducen los accidentes de tráfico, como consecuencia de la conducción tensa e impaciente, al facilitar un flujo vehicular más ágil y ordenado, y

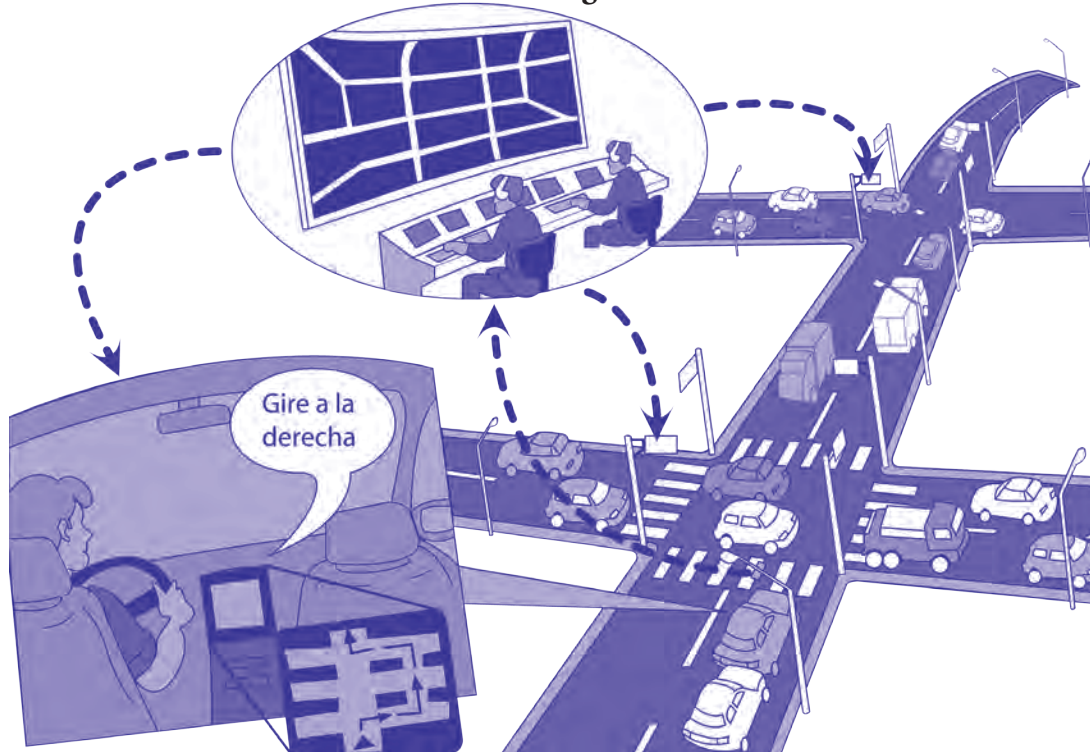
utilizando señalización con mensajes variables, para informar a los conductores sobre los tiempos de viaje a destinos específicos y sobre incidentes inesperados que han ocurrido más adelante en la carretera.

- Ahorro de energía: los sistemas UTC permiten el ahorro de energía, al reducir la congestión vehicular y los tiempos de viaje a los distintos destinos, lo que implica un ahorro en combustibles.

Entre las funciones básicas de un sistema de control de tráfico se encuentra la recolección automática de información de tráfico, como volúmenes y datos de congestión, utilizando diversos tipos de sensores; el control de señales de tráfico, basado en esta información; el suministro a los usuarios de información como el estado de congestión vial, mediante pantallas para tal fin u otros dispositivos; la retransmisión de instrucciones desde los centros de control de tráfico a la policía de tránsito local, entre otras. La figura 6.1 ilustra el funcionamiento de un sistema UTC.

Los sistemas computarizados de control de tráfico se están volviendo muy comunes en todas partes del mundo. Van desde controladores conformados por pequeños microprocesadores en intersecciones que permiten introducirles varios ciclos y fases de tiempo (por ejemplo, una fase para movimientos de giro complicados), hasta sistemas integrados complejos, que controlan redes urbanas completas. Estos sistemas dependen del monitoreo del tráfico y de dispositivos de detección de vehículos para adaptar los tiempos de verde y las transiciones entre ciclos de semáforos en intersecciones adyacentes, todo con el objetivo de responder en tiempo real a las variaciones en el flujo vehicular. Estos sistemas también permiten habilitar la fase de verde en los semáforos de una secuencia de intersecciones a lo largo de una determinada ruta, para permitir el paso expedito de vehículos de emergencia, reduciendo así, por ejemplo, el tiempo de atención a las víctimas de un accidente de tránsito, lo cual podría ser la diferencia entre salvar o no la vida de una persona.

Figura 6.1
Sistema avanzado de gestión de tráfico



Fuente: Elaboración propia con base en Chen, K. & Miles, J. (2000). PROSIC, febrero 2011.

A un nivel más sofisticado, los ATMS pueden ser combinados para resolver problemas complejos de tráfico, como por ejemplo, el caso en la ciudad de Nagano, Japón. Los sistemas ATMS aplicados en dicha ciudad, durante los juegos olímpicos de 1998, conocidos como Sistemas de Manejo Universal de Tráfico (UTMS, por sus siglas en inglés), consistían en los siguientes subsistemas ITS:

- Sistemas integrados de control de tráfico
- Sistemas avanzados de información móvil
- Sistemas de transporte público prioritario
- Sistemas móviles de control de operaciones
- Guías dinámicas de rutas

En las arterias principales de la ciudad se instalaron dispositivos infrarrojos durante la prolongación de los juegos, así como también se instalaron otras unidades en el interior de vehículos oficiales. Así,

con base en la información de volúmenes de tráfico y tiempos de viaje, recolectada por los dispositivos infrarrojos y otros mecanismos emisores y receptores de datos, se logró hacer un control óptimo de los semáforos de la ciudad. Sumado a esto, se realizó un control prioritario de semáforos para los vehículos oficiales y de emergencia. Los sistemas de control de tráfico recolectaron y procesaron información acerca de la congestión, tiempos de viaje y regulaciones del tráfico. La información fue entonces proporcionada a los conductores mediante sistemas de navegación y pantallas informativas instaladas en las vías, teléfonos, faxes e Internet. Con base en la información de identificación se calcularon y proporcionaron rutas y tiempos óptimos de viaje para los vehículos oficiales y de emergencia.

Por otro lado, los sistemas de gestión de autopistas monitorean las condiciones del tráfico, y luego,

automáticamente, notifican a los conductores sobre rutas alternas y si deben o no reducir sus velocidades, por ejemplo, debido a que más adelante en la carretera hay colas por congestión, hombres trabajando en la vía, u otra situación no esperada por los conductores (esto ayuda a evitar los accidentes de tránsito).

Estos sistemas permiten a los operadores de los sistemas de información ejecutar una serie de medidas de control del tráfico de la autopista, como por ejemplo, la operación de rampas de ingreso controlado.

Las rampas de ingreso controlado son unos accesos a la autopista controladas mediante semáforos, que tienen por objetivo regular el tráfico que de estas rampas se incorpora al flujo principal en la autopista. Con diseño adecuado, estos dispositivos pueden mantener la densidad vehicular bajo el nivel de saturación de la vía, a la vez que mejoran el flujo vehicular en la autopista. Un ejemplo de este sistema está ubicado en la autopista M25, cercana de Londres, Inglaterra.

Este sistema introduce límites de velocidad variables durante períodos de flujo de vehículos pesados. Se ha demostrado que mediante la reducción de la velocidad del tráfico en una manera controlada, se puede incrementar la capacidad efectiva de la vía y además reducir la cantidad y gravedad de los accidentes en la carretera.

Otra manera de reducir la congestión es mediante la gestión de la demanda de transporte. Ésta puede incluir técnicas simples, tales como cambios en los tiempos de los semáforos, para controlar el volumen de vehículos ingresando en un área, y medidas más restrictivas que impliquen el control de acceso sobre ciertos vehículos, según el número de su placa de identificación.

Por otro lado, medidas más complejas involucran el cobro de una tasa por el uso de las vías durante los períodos más congestionados del día (tarificación vial por congestión), o permiten a aquellos que estén dispuestos a pagar una mayor tarifa, la circulación

por carriles libres de congestión. Los sistemas de cobro electrónico de peaje son una aplicación que permite gestionar la demanda de transporte a través de tecnologías ITS diseñadas para reducir la congestión vehicular, mejorar la seguridad vial e intensificar la protección al ambiente.

Sistemas avanzados de información a los usuarios

La incertidumbre es uno de los mayores problemas en la conducción, que afecta la eficiencia en el uso del sistema y es además, un factor muy influyente en la seguridad vial. Los conductores utilizan la información para tomar las decisiones correctas acerca de sus planes de viaje, y para establecer su comportamiento ante las distintas situaciones que se le presenten durante su conducción. Como parte de la gestión de las autoridades en materia de transporte, se realizan monitoreo y recolección de datos de tráfico, sin embargo, pocas veces dicha información se torna de carácter público. Los sistemas avanzados de información a los usuarios (ATIS, por sus siglas en inglés), sirven para aplacar esta brecha entre el usuario y la información. Se basan en el concepto de que entre mayor información sobre condiciones del sistema esté a disposición de los usuarios, mejor ajustarán su tiempo, rutas y modo de transportarse a su conveniencia, entretanto se mejora la eficiencia y seguridad del sistema de transporte con el uso de las tecnologías de información.

Una versión simple de ATIS son los reportes de tráfico a través de la radio, los cuales les permiten a los conductores enterarse acerca de colisiones y condiciones de tráfico en la cercanía de sitios importantes o congestionados. Aplicaciones más avanzadas incluyen mapas de congestionamiento vial e información acerca de operaciones de tránsito, accesibles mediante Internet; sistemas de navegación dentro del vehículo que proveen a los conductores de mapas, información del flujo vehicular y direcciones para llegar a sus destinos; e información de condiciones de tráfico transmitida mediante dispositivos personales de comunicación.

En el ámbito del transporte público, se puede brindar información mediante pantallas a bordo del vehículo, en las que se indiquen elementos como las siguientes paradas, posibles conexiones entre distintos modos de transporte, información sobre sus destinos y duración de viajes. Además, dado el valor tan importante del tiempo invertido por los usuarios a la espera de un servicio, se puede informar a los mismos sobre el tiempo estimado para las llegadas programadas de los autobuses o trenes, o sobre incidencias que pudieran afectar el servicio, mediante dispositivos ubicados en las paradas y estaciones, que posean comunicación directa con dispositivos en el interior de los vehículos.

Las aplicaciones de los sistemas ATIS requieren de información detallada de la operación del sistema, la cual puede ser generada a partir de los Sistemas Avanzados de gestión y control del tráfico (ATMS); y utilizando un medio que comunique dicha información de distintas maneras al usuario. Por esta razón generalmente se desarrollan primero los ATMS, y luego los ATIS. Mientras que los ATMS se encuentran generalmente bajo el dominio del sector público, los ATIS son usualmente desarrollados en asociación entre los sectores público y privado.

Sistemas avanzados de control de vehículos

Los sistemas avanzados de control de vehículos (AVCS, por sus siglas en inglés), incluyen sistemas incorporados en los vehículos y otros que se basan en información del sistema de carreteras, los cuales tienen el propósito de aumentar la seguridad mediante el control de la conducción, ya sea por medios que brinden mejor información con respecto al entorno de conducción, o asistiendo al conductor en su tarea de manejo. Los AVCS pueden ser aplicados a camiones, buses, automóviles y otro tipo de vehículos. El crecimiento del control vehicular y de las tecnologías automatizadas está siendo impulsado en gran medida por los fabricantes de vehículos, quienes prevén un mercado potencial para los nuevos productos; y por los gobiernos en su tarea de fomentar el uso de estas tecnologías para

mejorar la seguridad y el rendimiento del sistema de transporte.

Algunas de estas tecnologías disponibles incluyen: frenos antibloqueo, control de tracción y controles dinámicos antideslizantes. Recientemente se han desarrollado algunas otras tecnologías de esta naturaleza, tales como el control crucero adaptable a la velocidad del vehículo precedente, detectores de somnolencia del conductor, sistemas nocturnos de visión infrarroja y sistemas de alerta para el cambio de carril. Se espera que a futuro estén disponibles los sistemas automáticos de impedimento de colisiones (ver figura 6.2), los cuales relevarán al conductor en la tarea del control parcial o total del vehículo, siendo esto similar a los sistemas de piloto automático de los aviones. Las carreteras completamente automatizadas no solo requerirán controles computarizados internos en los vehículos, sino que además requerirán de equipos en la carretera que guíen de manera segura y eficiente a los vehículos hasta su destino.

Se ha efectuado un considerable trabajo referente a los sistemas que mejoran la visión de los conductores en malas condiciones de tiempo. Esto puede ser realizado a través de técnicas infrarrojas o de video que proporcionen una imagen de la vía por recorrer, que se muestre al conductor mediante un monitor superpuesto sobre la visión normal a través del parabrisas. De manera similar, los sistemas de alerta ante colisiones (particularmente útiles en maniobras lentas como conducción en reversa) pueden advertir a los conductores en caso de aproximarse mucho a personas u obstáculos.

Los sistemas de asistencia al conductor, tales como el control crucero inteligente, están comenzando a salir al mercado. Éstos detectan condiciones como el seguimiento muy de cerca del vehículo anterior, e informan al conductor, o automáticamente disminuyen la velocidad del vehículo para mantener una distancia de conducción segura. Otros sistemas son capaces de detectar vehículos desviados de

su carril y también avisan al conductor o guían automáticamente al vehículo de vuelta a su carril de conducción.

Algunos accidentes resultan del adormecimiento de los conductores sobre el volante. Ya se encuentran disponibles en el mercado sistemas que detectan dicho estado, y a su vez emiten una alerta o algún tipo de advertencia para despertar al conductor antes de que ocurra un accidente. De igual manera, ciertos sistemas pueden detectar colisiones inminentes e implementar medidas ante choques, como expulsión de bolsas de aire inmediatamente antes del impacto, reduciendo el efecto de la colisión.

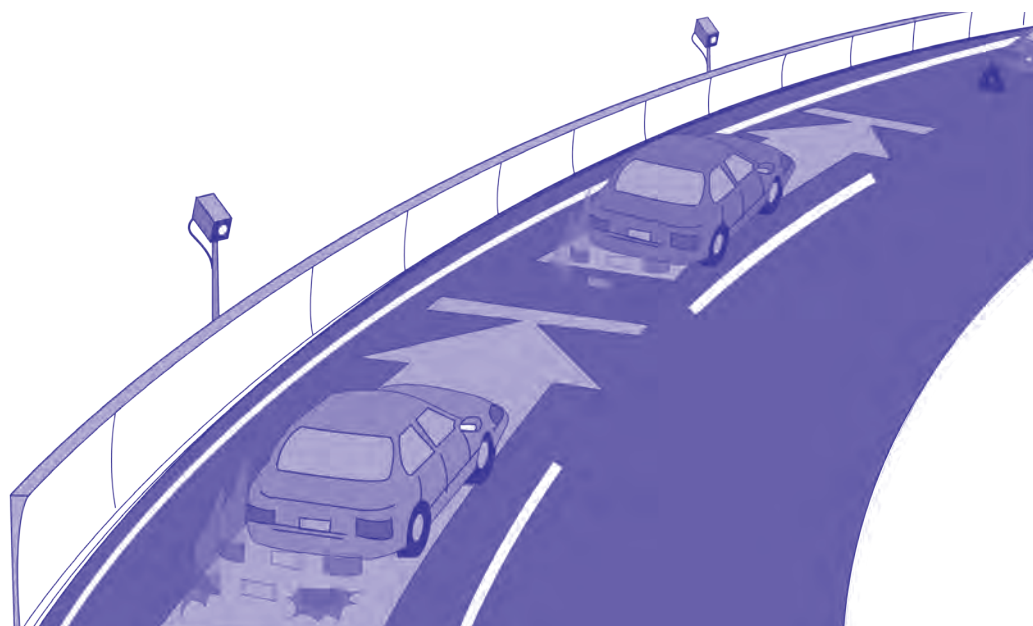
Otros sistemas para mitigar la severidad de una colisión que se encuentran en desarrollo, detectarán situaciones potencialmente peligrosas (incluyendo vehículos en trayectoria de choque entre ellos, o con peatones) y avisarán al conductor o posiblemente ejecutarán

automáticamente medidas que eviten la colisión. Estos sistemas anticollisiones son un paso intermedio hacia el desarrollo de vehículos completamente automáticos, que es concepto que en los últimos años ya ha sido demostrado satisfactoriamente en Japón, Europa y Estados Unidos.

Sistemas de gestión de emergencias

Los ITS para la gestión de emergencia incluyen: sistemas para la notificación automática de emergencias, sistemas para la optimización y guía de rutas para vehículos de emergencia, y soporte a las actividades de socorro. El manejo y seguimiento de vehículos de carga pesada son también un aspecto importante en esta área de servicios. Los sistemas de gestión de emergencia suelen ser valorados muy positivamente por los usuarios y operadores del transporte público, ya que tanto los pasajeros como y el personal desean sentirse en medio de ambientes

Figura 6.2
Sistema anticollision longitudinal



Fuente: Elaboración propia con base en Chen, K. & Miles, J. (2000). PROSIC, febrero 2011.

seguros, y saber que podrán contar con la asistencia necesaria de forma inmediata y a la mano en el momento en que se necesite.

La notificación automática de servicios es muy importante, particularmente en áreas rurales remotas que se encuentran fuera del alcance de la telefonía celular. Estos sistemas alertan automáticamente a las autoridades sobre accidentes o averías y, utilizando técnicas de localización de vehículos, dependiendo de la cobertura correspondiente a la ubicación, se brindan los servicios de emergencia al incidente. Los vehículos de emergencia por sí mismos, al igual que cualquier otra flota, requieren de un sistema de gestión. El uso de sistemas de localización automática de vehículos (AVL, por sus siglas en inglés) y otros sistemas inteligentes de transporte que constituyan métodos de comunicación, puede asistir de gran manera en esta tarea.

Por lo general, los sistemas de gestión de emergencia hacen uso de los ATMS, ya que éstos últimos constituyen una plataforma muy robusta con dispositivos de vigilancia y control del comportamiento de los flujos vehiculares en la red de carreteras. De esta forma, los sistemas ATMS permiten detectar y localizar de forma casi inmediata la ocurrencia de un incidente sobre la carretera, así como enviar la información de alerta a las unidades de atención de emergencia, y advertir a los conductores de la carretera de lo ocurrido mediante pantallas de mensajes variable colocados en la carretera o a dispositivos receptores de información dentro de los vehículos (incluyendo mensajes radiales, mensajes de texto en un teléfono celular o PDA, o directamente a una pantalla de información del propio vehículo, entre otros).

En el ámbito de la seguridad vial, la aplicación de los sistemas inteligentes de gestión de emergencias permiten reducir los tiempos de respuesta y atención, lo cual en muchos casos puede ser una gran diferencia en las posibilidades de sobrevivencia y resultados de la atención médica en las víctimas de un accidente de tránsito.

Sistemas de seguridad vial

La seguridad como una prioridad de los ITS se aplica para todos los involucrados en el sistema de transporte, ya sean los operadores de redes, los usuarios de redes o terceras partes, independientemente del modo de transporte. Los ITS pueden hacer mucho para mejorar la seguridad de cada uno de los involucrados. En transporte público, una combinación de vigilancia interna en el vehículo, sistemas AVL y comunicaciones móviles pueden incrementar la seguridad personal tanto de los pasajeros como de los operadores de tránsito. Para los conductores, una intersección inteligente puede proveerles de información, advirtiéndoles acerca de vehículos acercándose a la intersección desde accesos que estén por fuera del campo visual de los conductores.

Incluso, la seguridad de los peatones puede ser asistida por los sistemas ITS. Los peatones, a la hora de atravesar una calle, pueden sentirse en peligro y asediados por los conductores impacientes, quienes se mueven dentro de las zonas de cruce peatonal tan pronto como la luz se torna en verde para ellos. Además, se derivan demoras de los intervalos de tiempo en que el cruce peatonal no está siendo utilizado por ningún peatón. El sistema inteligente de cruce peatonal (PUFFIN, por sus siglas en inglés) utiliza la detección de peatones para minimizar los retrasos al tráfico y proveer una mejor seguridad a los usuarios vulnerables, mediante detectores ubicados en la acera, a ambos lados de la vía, y enfocados en el área de cruce. En el momento en que un peatón presiona el botón solicitando la etapa de cruce peatonal (o ciclo peatonal), el controlador verifica la salida del detector para confirmar la presencia de peatones. En el momento en que el sensor indica la no presencia de peatones cruzando, entonces es cancelado el ciclo, y este no vuelve a aparecer hasta no volver a ser llamado por otro peatón. Con la aplicación del sistema, los peatones se sienten más seguros al poseer un período ajustable a su propia velocidad de marcha; se mejora la capacidad de

intersecciones con ciclos peatonales, y se reducen las demoras de los vehículos en la intersección.

Otra utilidad de los ITS en cuanto a la seguridad de peatones se encuentra en el desarrollo y la aplicación de dispositivos portátiles para personas mayores, personas con discapacidad y otros usuarios vulnerables, que permiten extender el tiempo asignado al cruce peatonal de la vía mediante emisión de señales codificadas a los controles del semáforo. Estas señales también pueden ser captadas por vehículos en la cercanía, y usadas para advertir a los conductores sobre la presencia de peatones en la vía, o automáticamente aplicar el freno para prevenir una colisión (ver figura 6.3).

La vigilancia y regulación del tráfico reducen significativamente los accidentes. Los conductores pueden

ser disuadidos de irrespetar las regulaciones de tráfico mediante sistemas que detectan las violaciones automáticamente. Las técnicas tradicionales de vigilancia son delegadas en oficiales de policía, método que inevitablemente representa aleatoriedad, con altas probabilidades de que muchos infractores no sean detectados y sancionados, lo cual provoca un incumplimiento generalizado en cuanto a regulaciones de tránsito en muchos lugares del mundo.

Sistemas de video-vigilancia automática, en conjunto con tecnologías de reconocimiento de placas vehiculares, pueden conducir a una mayor tasa de procesamiento de infracciones e incumplimiento a las regulaciones de tránsito.

Algunos ejemplos de este tipo de sistemas de vigilancia y control automático son los que se

Figura 6.3
Dispositivo portátil para alargar el tiempo de la fase peatonal



Fuente: Elaboración propia con base en Chen, K. & Miles, J. (2000). PROSIC, febrero 2011.

aplican para hacer el control automático de la velocidad de operación en carreteras, los cuales utilizan radares para la medición de la velocidad, un sistema automático de identificación de vehículos (que captura e identifica de forma automatizada el número de la placa del vehículo infractor), y un sistema que gestiona la sanción que debe aplicarse al conductor infractor. Sistemas similares se han aplicado para controlar intersecciones y evitar y sancionar a aquellos conductores que crucen la intersección durante su fase de rojo.

Debe notarse que en algunos países, la evidencia procedente de cámaras de video no es legalmente aceptada, lo cual es un ejemplo de la tecnología a la delantera del marco institucional. Se evidencia aquí qué tan importante es asegurar que el sistema legal y otros sistemas administrativos se adapten al desarrollo tecnológico.

Otros factores involucrados en accidentes pueden estar relacionados con las condiciones del clima y la superficie de rodamiento, o el estado defectuoso de la infraestructura y de las señales de tránsito. La precaución anticipada ante las condiciones climáticas peligrosas permite a los conductores evitar accidentes en el área, a la vez que ayuda a los operadores a proteger la vía antes de la formación de hielo, y a enviar maquinaria quitanieves y despejar así las zonas mayormente afectadas por los factores no previstos.

6.1.2 Las TIC y el análisis de accidentes de tránsito

En el diagnóstico de los accidentes de tránsito, como parte de los análisis de seguridad vial, los ingenieros, planificadores y demás responsables en la toma de decisiones con respecto a la vialidad, necesitan de la mayor cantidad posible de información antes de decidir las medidas apropiadas a implementar. Se requiere de información actualizada y completa, con la cual se construyan estadísticas y variables cuantitativas relevantes para la evaluación diagnóstica del riesgo de ocurrencia, frecuencia y severidad de los

accidentes de tránsito. Además de esto, la necesidad de visualizar geográficamente la información es siempre esencial.

Los sistemas de información geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) permiten la identificación de la distribución espacial de los siniestros, mediante la incorporación de bases de datos con información sobre tipo de accidentes, frecuencia y ubicación. Brindan un conocimiento útil para el diseño e implementación de estrategias territoriales preventivas que consideren el tipo de accidentes, tipo de personas involucradas, tipo de vehículos y tipo de vialidades.

La técnica conocida como georeferenciación es útil en la identificación de patrones de cobertura de distintos servicios y eventos, como escuelas,

ospitales, delitos, desastres, y accidentes de todo tipo. La representación de los accidentes de tránsito en el espacio permite facilitar el diseño e implementación de intervenciones adecuadas y programas preventivos, al reconocer las particularidades específicas de los sitios concretos donde se registran los accidentes.

Un sistema de información geográfica, mediante el cual se pueden representar cartográficamente los accidentes, es el conocido como Arc Gis. Aquí, se puede georeferenciar la frecuencia, el tipo de accidente (colisión, atropellamiento, caída de pasajero, derrape, volcamiento), el tipo de involucrado en el siniestro (peatón, pasajero, conductor) y la condición del involucrado (ilesos, herido, fallecido), así como datos referentes a la fecha y hora del acontecimiento (ver figura 6. 4).

La utilidad de estos sistemas reside en la regionalización para priorizar y diferenciar el tipo de intervenciones preventivas a realizar, en función de la frecuencia de ocurrencia de accidentes, lesionados y muertos, así como la identificación de las áreas de mayor riesgo vial. Además, se pueden determinar las intersecciones con mayores porcentajes de

accidentes, y relacionar entre variables como el tipo de accidente, tipo, condición y sexo de los involucrados, y tipo de vialidad.

Una aplicación importante en el análisis de zonas por accidentalidad, es la elaboración de mapas y gráficos que representen las siguientes temáticas:

- Frecuencia de colisiones y atropellamientos por intersección.
- Frecuencia de caída de pasajeros, volcaduras y derrapes.
- Frecuencia de involucrados, según sea su condición: muerte, lesión.
- Tipo de los involucrados: peatón, conductor, pasajero.
- Intersecciones, corredores con riesgo vial.

Con la aplicación de sistemas de información geográfica y tecnologías de análisis de accidentalidad en ciudades, se incurre en la necesidad de una mejora en los sistemas de registro de los accidentes, que puedan brindar estadísticas confiables y oportunas para realizar los análisis. Se puede lograr mediante la participación de diversas instituciones (policía de tránsito, salud, etc.) en el aporte de determinadas variables que se puedan integrar en un sistema previamente diseñado para analizar y prevenir los accidentes de tránsito.

El sistema de registro se puede complementar con el uso de dispositivos portátiles de recolección electrónica de datos, tipo handheld provistos de un sistema de posicionamiento global (GPS), y preferiblemente con capacidad de transmitir remotamente la información a una central.

6.2 LAS TIC Y LA SEGURIDAD VIAL EN COSTA RICA

6.2. 1 Actores de la seguridad vial en Costa Rica

El Consejo de Seguridad Vial (COSEVI) es el ente encargado de formular, organizar y fiscalizar proyectos relacionados con la Seguridad Vial en Costa Rica.

Entre sus lineamientos se contempla el fomento de una cultura de Seguridad Vial en la sociedad costarricense con el propósito de mejorar la condición y calidad de vida de los habitantes.

Promueve todas las acciones que se encuentran orientadas a la protección de los usuarios y del medio ambiente del sistema vial en el país, mientras que favorece el uso de tecnologías complementarias aplicadas a la seguridad vial.

Es importante mencionar que el COSEVI incluye dentro de su organigrama una Dirección de Asesoría en Tecnología de la Información desde el año 2001¹³⁴. Dentro de las funciones que realiza se pueden mencionar: el promover el desarrollo y consolidación de una “cultura informática” institucional, identificar las necesidades de software y hardware en el Consejo, sus proyectos y programas; emitir criterio técnico en la adquisición de equipo y programas para el Consejo, además de diseñar modelos operativos de los sistemas de información y su integración basados en la utilización de la informática y las telecomunicaciones (Telemática)¹³⁵.

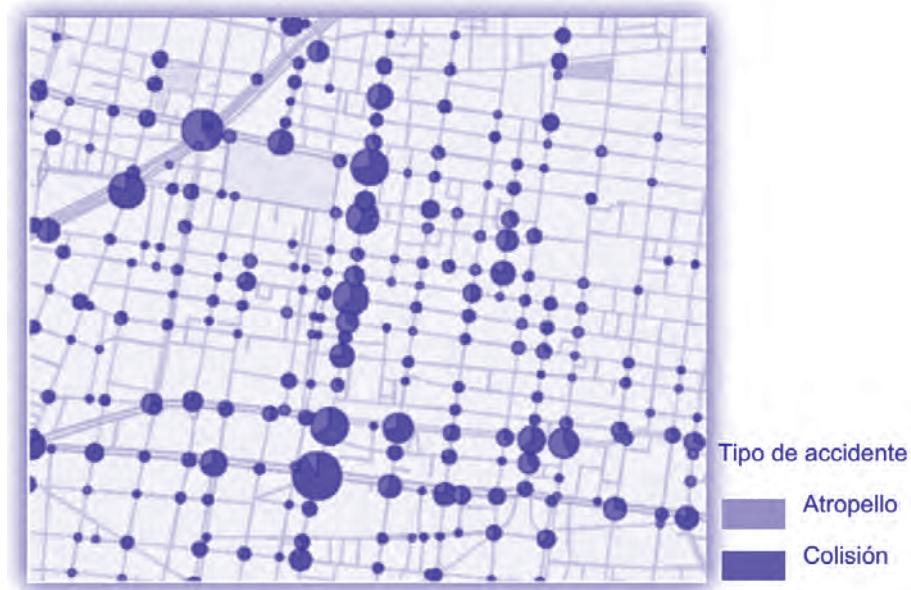
Es de esperar que la Dirección de Asesoría en Tecnología de la Información trabaje en coordinación con la Dirección de Proyectos que es la encargada de investigar y generar información estadística, para la planificación de proyectos y programas de seguridad vial.

Otro actor importante es el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), que es la entidad encargada de garantizar el desarrollo del país mediante una sostenibilidad de la red vial nacional, asegurándose que esta funcione bajo condiciones óptimas de operación, y que se tomen en cuenta procesos continuos de mejora a la vialidad en armonía con su entorno.

134 Decreto N° 29959-MOPT de la Gaceta N° 222 del 19 de noviembre de 2001.

135 www.csv.go.cr

Figura 6.4
Intersecciones con alta frecuencia de atropellos y colisiones



Fuente: Tomada de Chias, L. (2006).

Por otra parte, bajo la dependencia presupuestaria de COSEVI, la Dirección General de Ingeniería de Tránsito (DGIT) se encarga del estudio y análisis de propuestas y problemas de tránsito, así como la formulación de las políticas de su administración.

Otra de sus funciones es la elaboración de normas, especificaciones y procedimientos que permitan la resolución de los problemas de tránsito, con las que se reduzcan las consecuencias ambientales y se resuelvan los problemas de seguridad vial.

Asimismo tiene la función de diseñar y ejecutar los planes que involucran programas de operación de tránsito e instalación de la infraestructura vial necesaria para incrementar la capacidad de las vías y mejorar la seguridad vial.

Para reforzar esta visión se emite el Decreto N° 33148 publicado en la Gaceta N° 100 del 25 de mayo de 2006, en el cual, entre otros aspectos, establece que:

Todas las labores de planificación y construcción de obras viales o programas de transportes y su eventual conservación, mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, mejoramiento, y/o rehabilitación que realiza el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), se deberá considerar e incorporar el componente de seguridad vial, considerando a todos los posibles usuarios de la vialidad de previo a su ejecución.

Además, el decreto indica que el COSEVI, a través de la Dirección General de Ingeniería y Tránsito (DGIT), debe realizar auditorías de seguridad a las obras que se encuentran en operación.

6.2.2 Uso de las TIC en la seguridad vial de Costa Rica

El uso de las TIC en Costa Rica por parte del COSEVI se inició hace algunos años con la visión futurista del COSEVI de contratar en el año 1999 una consultoría para el desarrollo de un “Sistema

Estadístico de Accidentes de Tránsito” (SEAT), el cual se basaba en una plataforma de sistemas de información geográfica SIG.

Para el desarrollo de este sistema se realizaron levantamientos piloto de rutas y de la centralización de la información en una base de datos que permitía diversos tipos de análisis. No obstante el sistema no fue utilizado por el COSEVI. Posiblemente la principal causa de la resistencia presentada para su utilización fue que los usuarios no se involucraron en el desarrollo del sistema.

A partir del 2001 el COSEVI redefine su visión, considerando la tecnología como un elemento fundamental dentro de todos sus objetivos y específicamente indica como objetivo general coyuntural el promover el uso de tecnología de punta en el desarrollo de la seguridad vial¹³⁶, todo esto como parte de la intención del gobierno de impulsar el uso de las TIC para ofrecer servicios electrónicos a los ciudadanos, entre otros objetivos¹³⁷.

Esta iniciativa fue continuada durante la administración del 2002 al 2006, periodo en cual se crearon portales institucionales que le permitían al usuario acceder a información personal y general. Dentro de este proceso se incluyó el COSEVI, el cual creó un portal que ofrecía entre otra información, consejos de seguridad vial, legislación vigente y servicios de consulta de infracciones.

El COSEVI elaboró un “Plan estratégico de tecnologías de información” para el periodo comprendido entre el 2005 y el 2010. No obstante el plan mencionado desarrolla objetivos únicamente para los años 2005 y 2006, y además no se vincula con el “Plan Nacional de Seguridad Vial 2007-2011”¹³⁸.

136 www.csv.go.cr/Direccion%20Ejecutiva/MISION.html

137 Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública de la Universidad de Costa Rica “Informe de diagnóstico del Gobierno Digital” (2006).

138 Contraloría General de la República. “Informe sobre el proceso de implementación de la Normativa sobre tecnologías de información establecida en la Resolución Nro. R-CO-26-2007

En el “Plan Nacional de Seguridad Vial 2007-2011” se incluyen varios elementos relacionados con las TIC y los análisis que se derivarían de la utilización de las mismas, en varios tópicos.

Para el área de Control y Vigilancia del Tránsito se especifica como acción la “Introducción de nueva tecnología para fortalecer la vigilancia y control dentro del sistema de tránsito. Ejemplo: (Uso de control automático de pasos en rojo en intersecciones, radares y cámaras digitales)”¹³⁹.

En el cronograma de esta acción se indica que la implementación de esta tecnología alcanzará el 100% en el año 2010. Hasta la fecha no se ha implementado este sistema de control de automático en ninguna intersección del país.

En el área de acreditación de conductores se esperaba aplicar en un 100%, nuevos recursos tecnológicos para la realización de la prueba práctica y teórica, además se esperaba haber iniciado el 2009 con la implementación del sistema de puntos al expediente del cada conductor. Este sistema tampoco se encuentra en operación hasta el momento.

Con respecto al área de promoción interinstitucional se plantea como acción el establecimiento de una base de datos de trauma en el sistema de salud público y privado, la cual tenga obligatoriedad de seguimiento, homogeneidad de variables y la creación de una base nacional donde se concentre la información, para posteriormente crear una Base Nacional de Trauma. Se proyectaba que esta base de datos estaría completa y en proceso de actualización constante desde el 2009.

y elementos básicos de la gestión de TI en el COSEVI” Informe No. DFOE-OP-IF-10-2010, 10 de agosto, 2010 y el “Informe sobre los resultados del estudio relacionado con la gestión de las tecnologías de información (TI) en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y la integración de procesos de TI entre el MOPT y los consejos adscritos Informe No. DFOE-OP-IF-18-2009, 28 de septiembre de 2009.

139 Anexo N° 4- Cronograma según área de enfoque, política y costo. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2011.

Dentro de esta misma área se incluye la acción de fortalecimiento del Área de Investigación en Seguridad Vial de la Dirección de Proyectos para que pueda, entre otros, investigar de todos los aspectos de la seguridad vial (actores), analizar los datos y estadísticas relacionadas con la seguridad vial e innovar e integrar el sistema de información. Según el cronograma del plan se esperaba que para el 2010 el avance de esta acción alcanzara el 80%.

Es importante mencionar que como apoyo a la implementación de sistemas de información en las instituciones públicas, la Contraloría General de la República (CGR) emite las “Normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información” mediante la resolución número R-CO-26-2007 del 7 de junio de 2007, publicada en La Gaceta N° 119 del 21 de junio 2007 con el propósito de fortalecer la administración de los recursos invertidos en tecnologías de información.

La implementación de TI en cualquier organización implica la creación de un marco estratégico que ubique el uso de la tecnología dentro de los objetivos de la institución, asimismo le brinde el soporte técnico y administrativo necesario para alcanzar los objetivos que se definan. Sin embargo, informes de la Contraloría General de la República¹⁴⁰ revelan debilidades que han impedido que las herramientas tecnológicas aplicadas y la estructura organizativa creada, sean efectivas.

Proyectos en ejecución

Actualmente el COSEVI está implementando varios proyectos que involucran TIC aplicadas a seguridad vial, dentro de varios niveles que van

¹⁴⁰ “Informe sobre el proceso de implementación de la Normativa sobre tecnologías de información establecida en la Resolución Nro. R CO-26-2007 y elementos básicos de la gestión de TI en el COSEVI” Informe No. DFOE-OP-IF-10-2010, 10 de agosto, 2010 y el “Informe sobre los resultados del estudio relacionado con la gestión de las tecnologías de información (TI) en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y la integración de procesos de TI entre el MOPT y los consejos adscritos Informe No. DFOE OP IF 18-2009, 28 de septiembre de 2009.

desde sistemas operacionales hasta sistemas de gestión y toma de decisiones. A continuación se describen cada uno de ellos.

Portal Institucional

El COSEVI cuenta con un portal institucional que permite a los usuarios acceder a información de campañas de seguridad vial dirigida a niños. En la campaña se incluyen videos, trivias, consejos, actividades interactivas usando a los personajes de la “Brigada Vial”.

El portal también incluye leyes, reglamentos y directrices vigentes, entre ellos la reforma a la ley de Tránsito.

La página permite el enlace para ingresar a la Dirección General de Educación Vial, la cual publica información sobre sus funciones e información general de los cursos de educación vial que imparte y detalles para la utilización de los Parques Viales.

El portal institucional del COSEVI tiene también un enlace directo con la Dirección General de la Policía de Tránsito. En el portal de este último se le facilita al usuario información sobre la legislación vigente, pero también se ofrece información del estado de las rutas nacionales. Además se abarcan temas de educación para peatones y conductores, así como terminología y las señales verticales de tránsito.

Aplicación de Sistemas de Información Geográfica para Seguridad Vial

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una herramienta que integra elementos, tales como software, hardware y datos geográficos, con los cuales se puede capturar, almacenar, procesar y analizar la información referenciada geográficamente, para poder tomar decisiones y resolver problemas de planificación y gestión.

La utilización de dichos sistemas en Costa Rica, específicamente en temas relacionados con el análisis

de accidentalidad, es algo muy reciente. En años anteriores se han realizado trabajos a nivel académico, en los cuales, bajo la supervisión de funcionarios del COSEVI, se georeferenciaron datos por medio de SIG, logrando resultados satisfactorios.

A partir del año 2007, por la implementación de tecnologías de información a nivel nacional, se inició en el país un periodo de prueba de un dispositivo portátil llamado Handheld Computer o Handheld Device conocido comúnmente como Handheld. Este dispositivo se usa en este ámbito, para la recopilación de datos de accidentes e infracciones de tránsito y consiste en un elemento portátil de campo dotado con un GPS, lo que permite georeferenciar boletas y partes oficiales de accidentes de tránsito, así como procesar digitalmente y verificar la información personal de las víctimas o infractores.

El dispositivo está en la capacidad de conectarse a redes inalámbricas de Internet, con las bases de datos de instituciones públicas, como por ejemplo el Registro Nacional, COSEVI, Instituto Nacional de Seguros (INS), asimismo puede alimentar directamente la base de datos del COSEVI enviando la información digitalizada recopilada en el sitio del suceso. El sistema representa tecnología de punta en cuanto al manejo de la información georeferenciada de tránsito, posicionando al país como pionero en la utilización de tecnología de esta clase a nivel centroamericano.

Luego de cumplido el periodo de prueba, el dispositivo Handheld demostró su utilidad en la organización de la información de tráfico, y en el año 2008 se inicia con la etapa de implementación del sistema para todos los oficiales de tránsito, comenzando con la capacitación a los oficiales de tránsito acerca de su utilización e incluyendo el dispositivo como uno de los equipos de uso rutinario en el “Manual descriptivo de clases para los puestos policiales de la Dirección General de Policía de Tránsito”, publicado en diciembre de 2009.

Como es usual en el ámbito tecnológico, el dispositivo se ha actualizado, por lo que los dispositivos originales fueron cambiados, principalmente por las características de la memoria que tenían los dispositivos originales, la cual se reiniciaba cada vez que se agotaba la energía de la batería. Los dispositivos utilizados en la actualidad presentan una memoria con la capacidad de conservar la información introducida.

De acuerdo con la CGR¹⁴¹, en abril de 2010, de los 910 de los oficiales de tránsito en servicio, un 54% (498 oficiales) utiliza el dispositivo Handheld para procesar la información de accidentes y siniestros en las vías.

A pesar de los beneficios del uso del dispositivo mencionado, se pueden distinguir debilidades que evitan que su aplicación sea exitosa. Posiblemente, la más importante se refiere a la resistencia al uso de la tecnología que muestran algunos oficiales, usualmente, los de mayor edad, quienes prefieren utilizar los sistemas convencionales de infracción a los usuarios. De acuerdo con los datos analizados por la CGR en el año 2009¹⁴², el 59% de las boletas de tránsito se elaboraron en forma manual mientras que para el 41% restante se utilizó el *Handheld*.

El informe de la Contraloría General de la República revela que la base de datos del sistema de infracciones que mantiene el COSEVI muestra campos que carecen de información e inconsistencia en los datos ingresados. Estos aspectos afectan negativamente la calidad y la confiabilidad de la información.

Con el propósito de promover el uso del mecanismo Handheld se ha designado como responsable de

141 CGR. “Estudio sobre la gestión de tecnologías de información efectuada por el Consejo de Seguridad Vial respecto de la calidad de la información contenida en las bases de datos institucionales y de la eficacia de los equipos móviles para la elaboración de boletas de infracciones” Informe No. DFOE-OP-IF-11-2010, 10 de agosto, 2010.

142 Ídem.

control al delegado cantonal, quien debe exigir a los oficiales de tránsito el uso del dispositivo y corroborar que se haga de manera correcta. Además se emitió el “Manual General de Procedimientos para los Equipos Móviles (Handheld)” y la circular emitida por la Dirección General de Policía de Tránsito n DG-981-09.

Este aspecto revela la necesidad de capacitación que tienen los oficiales para el uso del dispositivo y la sensibilización de la importancia que representa aplicar TIC, para facilitar, mejorar la confiabilidad y obtener el mayor beneficio posible de los datos que recolectan los oficiales durante el levantamiento de información de un accidente de tránsito.

La aplicación de esta tecnología adquiere mayor importancia si se considera que en la Ley N° 8696 “Reforma parcial de la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres, N° 7331, de 13 de abril de 1993”, publicada en la Gaceta N° 248 del 23 de diciembre de 2008, se incluye, en el Capítulo V, la creación del Sistema de Estadística en Accidentes de Tránsito y de Investigación en Materia de Seguridad Vial, a cargo del COSEVI, además del compromiso adquirido en el Plan Nacional de Seguridad Vial 2007-2011 de contar con un Centro Nacional de Investigación de Seguridad Vial, el cual requeriría como insumo esta información.

Además es inevitable considerar que para adquirir el equipo de levantamiento digital de boletas de infracciones de tránsito, que incluye los dispositivos Handheld y las impresoras correspondientes, se invirtieron desde el 2006 hasta el 2009 \$ 1.994.050 y que a pesar de esta inversión todavía se asignan aproximadamente 55 millones de colones anuales en la digitación de boletas.

Análisis de accidentes

El objetivo final de la implementación de Sistemas de Información Geográfica, como complemento a la tarea de obtención de información de siniestros y accidentalidad, consiste en la toma de decisiones

referidas a la planificación y gestión, con base en el resultado del análisis de datos de accidentes de tránsito, y con esto, el fortalecimiento de la seguridad vial.

Actualmente el COSEVI solo reporta y analiza los datos de accidentes que involucran víctimas mortales. Este enfoque se basa en el impacto económico y social que representan para el país, con la limitante de que en este momento únicamente existen dos personas realizando el análisis estadístico de accidentalidad.

Los datos que se utilizan para el análisis provienen de las boletas elaboradas por los oficiales de tránsito, ya sea utilizando el dispositivo Handheld o elaboradas manualmente.

Respecto a esta labor, el COSEVI ha diseñado un sistema en el que se ingresan los datos manuales, y a su vez, se van ingresando automáticamente los datos de partes oficiales provenientes de los dispositivos Handheld.

La diferencia entre ambas fuentes radica en que los datos provenientes de los Handheld poseen coordenadas geográficas, mientras que los restantes datos requieren del levantamiento geográfico en el sitio de ocurrencia.

Hasta hace pocos meses, los datos tomados en cuenta para el levantamiento eran los correspondientes a los últimos dos años. Sin embargo, la información de dos años no resulta suficiente para una adecuada inferencia de la ubicación espacial de los siniestros. Por lo tanto, se está iniciando con el procesamiento de los datos de años anteriores para realizar los análisis, los cuales se encuentran en papel e implican un lento proceso de introducción al sistema digital.

Por otro lado, mediante la utilización de programas computacionales como el “ArcGIS” y el “ArcPad”, se realiza el levantamiento de toda la base cartográfica de datos, la ubicación de las vías, los materiales que las componen, entre otros.

El análisis de accidentalidad sobre siniestros con víctimas mortales, en conjunto con la base

cartográfica de datos mencionada, permite la identificación de las rutas que presentan mayor tasa de accidentalidad, las zonas, tramos o puntos de mayor peligrosidad, los tipos de accidente por zona, entre otros. Sin embargo, el escaso personal disponible para realizar esta tarea incide en un proceso lento del análisis de accidentalidad.

Es importante mencionar que la Dirección de Proyectos del COSEVI es la instancia encargada de fiscalizar el procesamiento de los datos de accidentalidad y de su posterior análisis. Una de las directrices que ha emitido esta Dirección, es que se trabaje por proyectos y sectores, de acuerdo con los cantones seleccionados por la misma.

Sus autoridades son las encargadas de tomar la decisión acerca de los cantones a intervenir y analizar, lo que representa una limitante en la agilización del proceso de análisis de accidentes para los encargados de la tarea, puesto que se deben restringir únicamente a realizar el análisis sobre los cantones propuestos por dicha instancia.

El objetivo que se pretende alcanzar con el análisis de accidentes consiste en definir un programa de intervención en los 15 cantones que se han definido con mayor incidencia de accidentes. La intervención se realizará en un cantón a la vez. Cuando se haya completado el programa en cada uno de los 15 cantones seleccionados, se continuará con el resto de cantones del país.

Hasta este año se han analizado los accidentes en dos cantones, el cantón de Pococí y el cantón Central de Alajuela. El proceso de análisis de accidentalidad se reiniciará hasta que la Dirección de Proyectos indique el siguiente cantón a intervenir, lo cual refleja la necesidad de generar cambios a nivel institucional para conseguir que este proyecto rinda resultados de forma ágil.

Sistema centralizado de control de tránsito

En octubre del año 2005, la empresa Semex S.A. de Monterrey, México, representada en Costa Rica por la firma Titán Representaciones y Suministros

Limitada, ganó la licitación para suministrar, instalar y poner en operación un Sistema Centralizado de Control de Tránsito para la ciudad de San José. El costo de la adjudicación a la empresa mexicana rondó los \$4.6 millones. El propósito de este sistema era integrar nuevas tecnologías a la infraestructura del sistema de transporte y a los vehículos, con el fin de reducir la congestión y mejorar la seguridad y productividad de las vías. La instalación del Sistema Centralizado de Control de Tránsito se concluyó a finales del año 2008.

La información que se captura en el Sistema Centralizado es de utilidad para distintas áreas, algunas de ellas son la gestión del tránsito, la recolección de datos, sistemas de información al viajero, gestión de emergencias, gestión de incidentes y gestión del transporte público.

El esquema general que sigue el Sistema Centralizado se inicia con la captura de la información, definida previamente por los usuarios del sistema, mediante elementos instalados a lo largo de la infraestructura del sistema de transporte. La información se envía por medio de redes LAN y redes inalámbricas al Centro de Control de Tránsito. Este centro es el encargado de procesar dicha información y analizar la información capturada, con base en la cual debe tomar las decisiones con respecto a la gestión de la vialidad, y girar instrucciones a los distintos elementos dentro de la red, con el fin de optimizar el sistema de transporte.

El Sistema Centralizado debe calibrarse, para corroborar que la información obtenida en la red siga el proceso indicado en el esquema general, para ajustar los controladores dispuestos a lo largo de la red y para realizar un proceso iterativo que va a definir el punto óptimo de funcionamiento en el cual se obtengan los mejores resultados posibles del sistema.

La implementación de un sistema moderno de Control Centralizado de Tránsito es un proceso complejo que requiere de un periodo de ajuste

para alcanzar un funcionamiento óptimo. En el caso del sistema instalado en San José se estima que alcanzará el funcionamiento óptimo en el 2013. No obstante, se debe tener presente que los sistemas requieren de actualización constante para se obtenga el mayor beneficio de los mismos, además de que la gestión vial incluye con el diseño de planes especiales para las distintas actividades generadas en el país y que requieran de gestiones y planes de manejo del tránsito que se implementan según las necesidades.

El Sistema funciona mediante la interacción de varios subsistemas y elementos:

- Equipo controlador de tránsito
- Sistema de video detección, lectura y reporte de conteo
- Sistema de supervisión visual del tránsito
- Red de comunicación
- Paneles de mensajería variable
- Centro de Control de tránsito

Equipo controlador de tránsito

Las intersecciones que se incluyeron dentro del Sistema Centralizado de Semáforos, cuentan con sistemas modernos de semáforos conectados a equipos controladores de tránsito. Dichos equipos poseen tecnología electrónica de bajo consumo de energía eléctrica.

Se encuentran conectados al Centro de Control de Tránsito y tienen la capacidad de almacenar información en su memoria interna y enviarla al Centro de Control en intervalos de 15 minutos.

Dos o más semáforos instalados en intersecciones cercanas pueden conectarse y ser manipulados desde un mismo controlador, con lo que se evita la colocación de estas cabeceras de semáforos en cada una de las intersecciones con semáforos.

Las cabeceras de los semáforos poseen sensores con la capacidad de reconocer tarjetas magnéticas

ubicadas en el interior de cierto tipo de vehículos, que permite el reconocimiento de los mismos por el semáforo. Lo cual es útil cuando se pretenden implementar planes de tránsito para eventos especiales, como se mencionará posteriormente.

En la actualidad se cuenta con 325 intersecciones equipadas con semaforización de este tipo, dentro del Área Metropolitana. La mayoría de las intersecciones, específicamente 229, se encuentran dentro del área comercial de la ciudad de San José, la cual se ubica en su totalidad dentro del anillo perimetral de Circunvalación (Ruta 39). Las restantes 96 intersecciones se distribuyen a lo largo de 6 radiales de importante tránsito vehicular que se encuentran ingresando al mismo anillo perimetral. Se cuenta con semaforización en las radiales de San Pedro, Guadalupe, La Uruca, Pavas, Centro Oeste y sector Sur de la ciudad, como se representa en la figura 6.5.

El Sistema Centralizado de Control de Tránsito posee capacidad de operar y gestionar hasta un total de 2000 intersecciones conectadas a controladores.

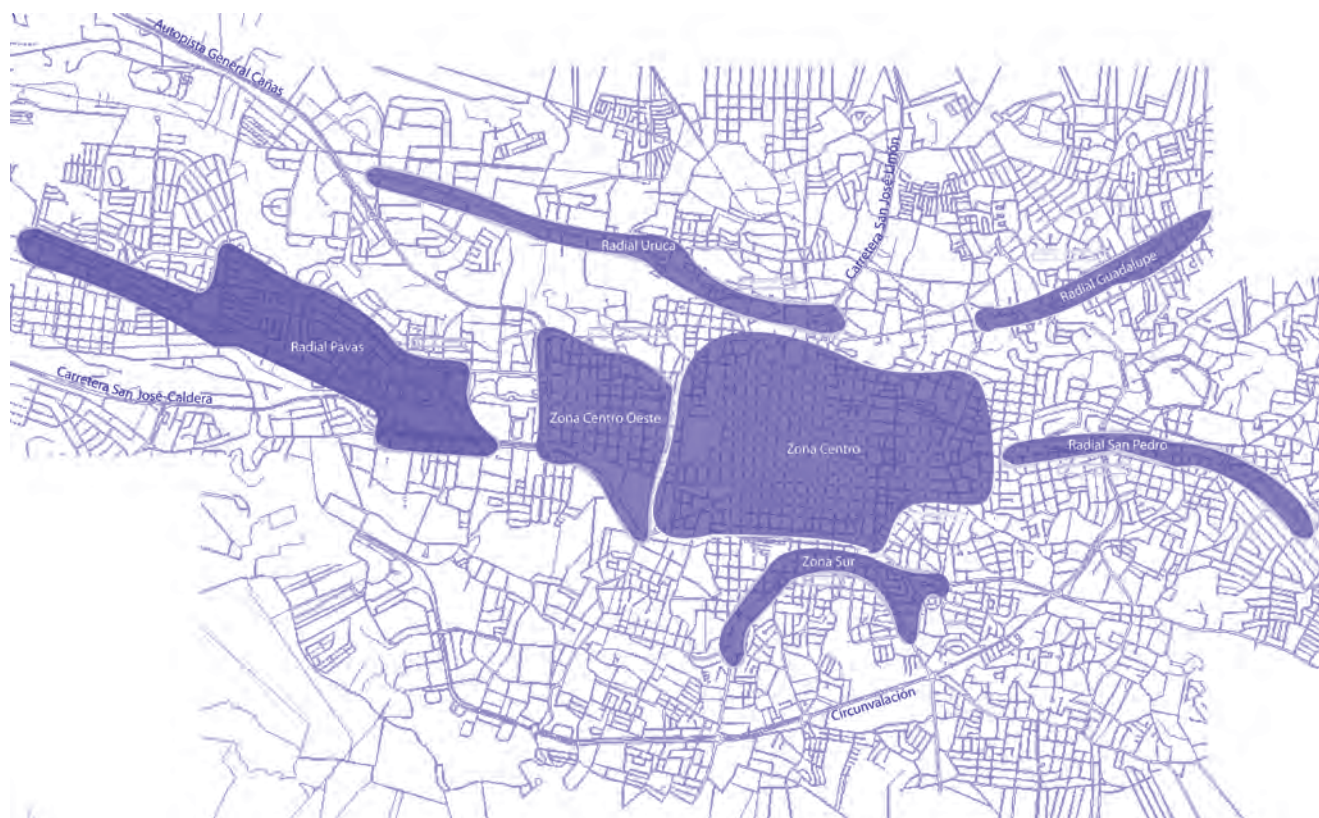
Con esta capacidad, puede extender su cobertura a lugares lejanos al Centro de Control de tránsito mediante redes de comunicación de distintos tipos, por lo que en el futuro podría llegar a cubrir la totalidad de las intersecciones semaforizadas del país.

El principal beneficio que reciben los conductores que circulan por la red vial con la implementación del Sistema Centralizado, es la asignación de los tiempos de verde en cada intersección, de acuerdo con el volumen de tránsito en los distintos puntos de la red a distintas horas del día, con lo cual se pretende disminuir los tiempos de viaje, y con esto una disminución en los costos de transporte.

Sistema de video detección, lectura y reporte de conteo

Otro subsistema del Sistema Centralizado de Control de Tránsito es el conjunto de dispositivos de video

Figura 6.5
Alcance del sistema de semáforos centralizado de San José



Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

detección vehicular, que están conformados por una cámara y un detector compacto, el cual detecta la presencia de vehículos que esperan o se aproximan a una intersección.

El sistema de video detección puede ser programado para ejecutar dos funciones específicas: la de conteo vehicular y la de cálculo de velocidades. A pesar de su nombre, este dispositivo no transmite videos.

Para ejecutar la función de conteo de los vehículos que se encuentran dentro de la zona de detección del dispositivo, éste emite ondas que se orientan y emplazan

espiras virtuales hacia las direcciones requeridas de conteo en la intersección.

El conteo se realiza mediante un pulso enviado al controlador más cercano, el cual, luego de 15 minutos de almacenamiento de datos, procede a retransmitirlo al Centro de Control.

En el caso de cálculo de velocidades promedio, como referencia se utilizan dos espiras que están separadas a una distancia predefinida. El valor de la velocidad de viaje se obtiene al realizar el cociente de la longitud del tramo definido por las dos espiras y el tiempo que tarda el vehículo

en recorrer dicho tramo. Además, mediante la ponderación de todos los datos de velocidad medidos se obtiene la velocidad promedio en el tramo correspondiente.

La recopilación de información de conteos y velocidades promedio en los tramos permite complementar los estudios de tránsito, mediante el cálculo de las demoras en las intersecciones, la determinación de las zonas de mayor densidad vehicular dentro de la ciudad, las zonas con incidencia de mayores longitudes de cola, entre otros elementos que conllevan a la elección de los programas a implementar para cada tipo de zona y el diseño de los ciclos de los semáforos. Además, se pueden determinar los tiempos y velocidades de operación para brindar una óptima calidad de progresión del flujo vehicular en cada una de las zonas.

Los sistemas de video detección vehicular se colocan sobre el brazo de los semáforos, a una distancia relativamente accesible a terceros, lo cual ha facilitado el hurto de los equipos en varias intersecciones. En la actualidad se cuenta con 75 puestos de conteo, distribuidos dentro del Área Metropolitana.

Sistema de supervisión visual del tránsito

El sistema de supervisión visual del tránsito mediante cámaras de video, como parte del Sistema Centralizado de Control de Tránsito, permite el monitoreo y observación directa de la operación de las intersecciones y del desplazamiento de los flujos vehiculares en los tramos que están siendo analizados.

Se compone de una serie de cámaras colocadas en puntos estratégicos de la red vial, operadas desde el Centro de Control. Las imágenes emitidas por dichos dispositivos se procesan en un equipo multiplexor¹⁴³, el cual las envía a distintos monitores ubicados en la sala de control.

143 Equipo multiplexor: dispositivo que recibe varias entradas, y es capaz de retransmitirlas por un medio de transmisión compartido.

La resolución de la imagen es buena. Cuenta con gran capacidad de acercamiento a una distancia de 600 metros a la redonda, el cual permite la visión detallada de vehículos, las placas del mismo e incluso el rostro del chofer, además puede realizar giros a 360°.

Los dispositivos se ubican sobre postes que tengan, al menos, 14 metros de alto, lo cual les provee la seguridad necesaria para no ser vulnerables al hampa, pero además les permite el control sobre varias intersecciones, cubriendo un área bastante amplia.

En la actualidad se cuenta con 6 cámaras de video dentro del área comercial de la ciudad de San José. Éstas se ubican en las intersecciones de Avenida 2 y Calle 0, al costado Noroeste de la Catedral Metropolitana; Avenida 0 y Calle 14, Avenida 10 y calle 20, en la radial San Pedro por el cruce de Lourdes, en la radial Tibás – Tournon, y en Sabana Este, intersección de Paseo Colón y calle 42 (figura 6.6). Además, recientemente, se colocaron cámaras en la Autopista General Cañas y Autopista Florencio del Castillo.

La capacidad con que fue diseñado el sistema, le permite soportar el suministro de información proveniente de hasta 16 cámaras. Mediante las cámaras de video, los funcionarios del Centro de Control de Tránsito pueden tomar las decisiones que correspondan en caso de eventualidades en las carreteras que están siendo monitoreadas, y que dificulten la circulación en la vía provocando alta congestión, cierres de tránsito, accidentes, emergencias, entre otros.

Además, se pueden realizar automáticamente conteos de volumen de tránsito, niveles de congestionamiento, densidad, velocidades de circulación y detección de accidentes.

Red de comunicación

La información compartida entre el Centro de Control de Tránsito y el equipo de operación de los sistemas de semáforos, así como los datos provenientes de las cámaras del Sistema

Centralizado, se emite a través de redes subterráneas de fibra óptica. La información también puede ser transmitida por medios inalámbricos y mediante la utilización de la Internet.

La mitad del Sistema Centralizado de Control de Tránsito del área comercial de San José y parte de las radiales de la Uruca, Guadalupe, Pavas y la zona Sur de la ciudad, se conectan al Centro de Control vía inalámbrica.

En un futuro se podrán conectar al sistema intersecciones alejadas a la capital por un medio de la misma naturaleza.

Paneles de mensajería variable

Las pantallas de mensajería variable, ubicadas dentro del Área Metropolitana, permiten la comunicación al usuario sobre problemas o situaciones que ocurren en el interior de la ciudad antes de su ingreso a la misma, así como el estado de congestión en las principales troncales internas. El propósito es informar al usuario para que decida continuar sobre la ruta que originalmente seleccionó o si es conveniente usar rutas alternas.

En la actualidad, el Sistema cuenta únicamente con 4 paneles de mensajería variable, los cuales se ubican en la radial Uruca frente al taller Interministerial en las cercanías al COSEVI, en la radial Guadalupe 200 metros al este de la intersección de la antigua Gallito, en la radial San Pedro frente al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos y en Sabana Este en el sitio de ingreso de la Autopista General Cañas (Ruta 1) a la ciudad.

La razón de su instalación en dichos puntos radica en la importante cantidad de flujo vehicular que ingresa al centro de la Ciudad a través de las radiales indicadas.

Los paneles permiten informar al usuario sobre problemas o situaciones que ocurren en el interior de la ciudad antes de su ingreso a la misma, así como el estado de congestión en las principales

troncales internas. Con ello se logra que el usuario tome la decisión de la ruta a utilizar según su conveniencia.

Por el momento, los paneles de mensajería variable se encuentran subutilizados y bajo un proceso de mantenimiento. Únicamente han sido utilizados a manera de propaganda sobre la nueva Ley de Tránsito y como medio para transmitir consejos de seguridad vial. Sin embargo, se espera que para mediados del año 2011 se encuentren en total funcionamiento.

Es importante mencionar que la ubicación de los paneles dentro del Área Metropolitana ofrece pocas posibilidades para que el usuario reconsidere la ruta, pues la información la recibe cuando ha ingresado a la zona de congestión vial.

Centro de Control de tránsito

El Centro de Control de tránsito es la instancia que se encarga de la gestión del Sistema Centralizado de Control de Tránsito implementado en el país.

La información captada por los distintos dispositivos que conforman el Sistema Centralizado de Control de Tránsito, se transmite hacia el Centro de Control y representa un insumo para realizar estudios de tránsito relacionados con la capacidad y el cálculo de los niveles de servicio de las intersecciones, el funcionamiento de la red y el diseño de planes específicos para el manejo de tránsito en los distintos sectores, entre otros.

El procesamiento de datos dentro del Centro de Control se realiza con el software del sistema, llamado Software Integrado para la Gestión Arterial (SIGA). El mismo, propone alternativas para el manejo del tránsito dentro de la red. Sin embargo, permite ajustes a las alternativas presentadas de acuerdo con los criterios de los responsables del Sistema.

La intervención del personal calificado para seleccionar la mejor alternativa o modificar parte de ella es vital.

Figura 6.6
Ubicación de cámaras del sistema control centralizado de San José



Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Los desperfectos que pueda sufrir el equipo ubicado en cualquiera de las 325 intersecciones conectadas al Sistema Centralizado, pueden ser detectados desde el Centro de Control en tiempo real. Esto permite una reparación ágil, sin tener que esperar la notificación por parte de algún usuario.

Además, se logra una reducción en la probabilidad de ocurrencia de accidentes a causa del mal estado de los semáforos o tiempos de espera por desincronización de los mismos.

Mediante la visualización de la imagen de las cámaras de video instaladas en la red y a través de un sistema de circuito cerrado de televisión, se puede observar el estado de los sectores que presentan mayor conflicto dentro de la ciudad y con ello implementar los planes respectivos para agilizar el tráfico vehicular en cada una de las zonas. El SIGA que tiene incorporado el sistema permite una coordinación con la información proveniente de las cámaras de video, la cual puede ser retransmitida al usuario por medio de las pantallas de mensajería variable.

Cuadro 6.1
TIC aplicadas a la Seguridad Vial en Costa Rica

Resumen de cantidades			
<i>Handheld</i>	Aprox. 600		
<i>Handheld</i> comprados anualmente	No se tiene programado		
<i>Handheld</i> próximos años	No se conoce el dato		
Intersecciones conectadas a la red	325	229 área comercial	96 radiales
Capacidad del sistema	2000 intersecciones		
Controladores de semáforos	325, 1 por intersección		
Cámaras de video detección y conteo	75, área metropolitana		
Cámaras de supervisión visual	6, área comercial		
Paneles de mensajería variable	4, radiales de ingreso a la ciudad de San José		

Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

El plan piloto para su implementación inicia en el 2011. El propósito de los radares es controlar de manera continua la velocidad en tramos de carretera que presentan recurrencia de infracciones por altas velocidades. Además, se está trabajando en la implementación de control de respeto a la luz roja de los semáforos mediante infracciones a través de cámaras fotográficas en puntos específicos. Los controladores existentes en los semáforos que están dentro del Sistema Centralizado, tienen la capacidad para realizar esta capacidad. El objetivo es que la boleta de infracción llegue al usuario en un lapso de dos semanas vía correo convencional o electrónico.

6.3 PROYECTOS PROPUESTOS A FUTURO

6.3.1 Radares automáticos

La Dirección Nacional de Policía de Tránsito es la encargada de utilizar equipos con radares automáticos que permiten el control automático de velocidad. En la actualidad, el proyecto que considera la utilización de los radares automáticos se encuentra en la etapa de prueba. labor, pero requieren un hardware adicional para que se pueda aprovechar esta capacidad. El objetivo es

que la boleta de infracción llegue al usuario en un lapso de dos semanas vía correo convencional o electrónico.

6.3.2 Telemáforo

El COSEVI tiene un proyecto sobre el que está trabajando para su próxima implementación; el cual se trata de la instalación de dispositivos informativos al lado de ciertos semáforos, los cuales se encienden únicamente con la aparición de la luz roja del semáforo.

Los dispositivos son pantallas construidas con bombillas LED, las cuales tienen muy bajo consumo de energía eléctrica.

En las pantallas informativas de los telemáforos se mostrará información del tránsito, tal como la velocidad promedio a la que se está viajando en el tramo u otros indicadores del uso de la vía. Además, se permitirá el uso de espacios publicitarios de corta duración o sobre algún tipo de propaganda de seguridad vial.

En este momento el proceso de su implementación se encuentra en la fase de revisión de la legislación, para determinar si se incumple algún requerimiento legal o si es totalmente factible su instalación.

Dentro de las ventajas del uso de estos dispositivos, se puede mencionar el ingreso que percibiría el Estado producto de la venta de los espacios publicitarios de corta duración, lo cual genera una fuente de recursos que pueden ser utilizados para mantener al Sistema Centralizado funcionando adecuadamente y hace más factible la posibilidad de extenderlo hacia más zonas, alcanzando una optimización del sistema.

Desde el punto de vista de seguridad vial, los beneficios que aportan estos dispositivos se desprenden de la información que brindan a los usuarios de la vía. Debido a que los conductores y otros usuarios poseen mayor información sobre las condiciones de operación prevalecientes en el área de la intersección, lo cual les permite adecuar su comportamiento y toma de decisiones de acuerdo con dichas condiciones, y de esta forma se incrementa la seguridad vial en el cruce.

6.3.3 Sistema georeferenciado

En el Centro de Control de Tránsito se trabaja en el desarrollo de un sistema georeferenciado de información que se captura de todos los elementos que forman parte del Sistema Centralizado. Se pretende georeferenciar la totalidad de las intersecciones conectadas al Sistema Centralizado, generar una base de datos que contemple el tipo de semáforo, sus ciclos, sincronías, el tipo de controlador, estudios realizados en la intersección, los daños presentados en cada uno de los semáforos y la fecha y hora de intervención a los mismos, entre otros.

Además, se pretende incluir en la base de datos, para cada una de las intersecciones, la información de los accidentes ocurridos para determinar los puntos de mayor peligrosidad en la red. Uno de los propósitos de recopilar esta información, además de ser insumo para el análisis de accidentalidad, es que el público en general pueda accederla. Se tiene programado el inicio de este proyecto en marzo del año 2011.

6.3.4 Software integrado de Gestión Arterial

El Sistema Centralizado adquirido utiliza un protocolo de comunicación mexicano. Para inicios del año 2012 se pretende la culminación de un nuevo Software Integrado de Gestión Arterial, que permita la comunicación del Sistema Centralizado con el Centro de Control, el cual sustituiría este protocolo de comunicación y permitiría el uso de otras capacidades del Sistema Centralizado.

El objetivo del proyecto es lograr una compatibilidad con controladores que posean distintos protocolos de comunicación, a los sistemas mexicanos. En este momento se ha delegado su desarrollo únicamente en 4 personas, pero se espera que para dentro de unos meses se incluyan informáticos, matemáticos, ingenieros electromecánicos e ingenieros civiles en el proceso.

Se espera que como parte del nuevo SIGA, se implementen programas que faciliten el control automático de velocidad.

6.3.5 Análisis de accidentalidad

Como parte del análisis de accidentes que se realiza en la Dirección de Proyectos del COSEVI, se trabaja en el desarrollo de un software, conocido como Sistema de Información Geográfica de Accidentes de Tránsito (SIGAT). Se encuentra en las etapas iniciales de su desarrollo. No se espera su pronta implementación, puesto que se requiere de la información de la accidentalidad de una mayor cantidad de cantones para ejecutar los programas que muestren accidentalidad.

El SIGAT permitiría la visualización de una gran cantidad de los datos de accidentalidad en mapas, para facilitar su análisis y poder identificar patrones. Además es una herramienta que apoyaría la toma de decisiones y permitiría también, análisis de escenarios de solución.

6.3.6 Expansión del Sistema Centralizado de Control de Tránsito

Para mediados del año 2011, mediante un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo, se pretende realizar una ampliación al Sistema Centralizado de Control de Tránsito y con esto lograr abarcar el área circunscrita dentro del anillo perimetral de Circunvalación y las radiales aledañas a éste. Además, se proyecta la extensión del Sistema Centralizado a las cabeceras de provincia de Alajuela, Heredia y Cartago. En dichos sectores ya se han sustituido semáforos viejos por dispositivos más modernos que permiten su conexión al sistema, así como sus correspondientes controladores. La ampliación a realizar el año entrante implica la creación de las redes de comunicación y el desarrollo del medio para transferir la información hasta el Centro de Control de Tránsito.

A mediano plazo, se pretende incluir intersecciones controladas por semáforos que son complicadas y de altos volúmenes vehiculares, ubicadas en regiones fuera del casco metropolitano, como la intersección principal de Liberia.

Para lograr este objetivo, se debe coordinar con instituciones como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA) para la transmisión de la información mediante redes inalámbricas desde estas zonas hasta el Centro de Control de Tránsito.

En adición, usando los recursos provenientes del préstamo mencionado se piensa ampliar la cobertura de los sistemas de video detección a sitios críticos en donde los análisis demuestran violaciones recurrentes a la Ley de Tránsito, en lo referente a estacionamiento en zonas prohibidas, invasión de los sectores neutros de intersecciones¹⁴⁴, omisión de la luz roja del semáforo, entre otras infracciones.

¹⁴⁴ Sector neutro de intersección: espacio en una intersección, bajo la cabecera del semáforo, el cual debe permanecer vacío durante la fase de todo rojo de la intersección.

Otra de las metas para el año 2011 es adquirir 10 cámaras de video para colocar en sitios que han sido previamente identificados, mediante análisis estadísticos, con alta tasa de accidentes.

Respecto a los paneles de mensajería variable, se pretende elaborar en el 2011 un contrato de mantenimiento que les permita funcionar adecuadamente. En dicho sistema se presentará información de tipo gráfica, con representaciones dinámicas de la ocupación o densidad en las principales troncales de ingreso a la ciudad. Barras completamente rellenas indicarán una total saturación en las vías, mientras que menores barras indicarán menores ocupaciones de las mismas.

Con lo anterior se brindará al usuario, de una manera simple y visual, la información necesaria para la toma de decisiones.

6.3.7 Planes especiales

El Sistema Centralizado permite la implementación de planes especiales en caso de ocurrencia de emergencias dentro de la red o persecuciones vehiculares. Dichos planes son conocidos como días especiales y tienen la particularidad de adaptar ciertas condiciones de la vialidad a favor de la prioridad de paso a vehículos que la requieran.

Con respecto al establecimiento de planes especiales para emergencias, se pueden diseñar trazados de rutas que minimicen los tiempos de viaje y optimicen el paso de los vehículos de emergencia en el interior de la ciudad.

Hasta el momento sólo se han llevado a cabo reuniones con las autoridades de servicios de emergencia, específicamente con el Servicio 911, la Cruz Roja Costarricense, Policía de Tránsito, Guardia Civil y el Cuerpo de Bomberos de Costa Rica. La coordinación entre dichos entes se ha tornado una tarea un tanto complicada, puesto que cada instancia pretende que prevalezcan las rutas de escape que cada una tiene implementadas.

Sin embargo, en últimas reuniones se llegó a la determinación de que las rutas serán diseñadas por parte de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) y las instancias correspondientes deberán acoplarse a ellas.

Como complemento a los planes de manejo de emergencias, el sistema tiene la capacidad de identificar tarjetas electrónicas, colocadas en el interior de vehículos de emergencia para que cuando lleguen a la intersección, los sensores ubicados en las cabeceras de los semáforos los identifiquen y les dé prioridad de paso.

Otra manera de poner en marcha un plan de emergencia en días especiales, consiste en que, de acuerdo con protocolos previamente definidos, se establezcan líneas directas a operadores del Centro de Control, para que éstos digiten las instrucciones correspondientes. Con esto se provocaría cambios a la vialidad, como por ejemplo la puesta en verde de todos los semáforos de un determinado tramo para dar prioridad de paso a ambulancias, entre otros.

Este sistema puede ser un elemento de apoyo importante cuando se realicen otros eventos especiales como el Festival de la Luz o la construcción de boulevard en el interior de la ciudad, mediante el diseño de otro tipo de planes de manejo de tránsito.

La limitante que existe en la instalación de equipo electrónico de identificación de vehículos, radica en el elevado costo asociado para su implementación. Se está proponiendo la posibilidad de que sea el COSEVI o el INS, las instancias que financien el proyecto, por estar ambos entes involucrados con la Seguridad Vial de los usuarios del Sistema.

Por otro lado, las persecuciones vehiculares se pueden considerar a través de un protocolo en el que los operadores del Centro de Control digiten las instrucciones para que provoquen un “entramamiento” de la ciudad, o sectores de la misma, asignándoles la luz roja a todos los semáforos dentro

del área. En este caso se impediría la salida de todo vehículo que se encuentre dentro del área intervenida y ayudaría en la tarea de impedir el escape.

6.3.8 Sistemas de semáforos en cruces de ferrocarril¹⁴⁵

El Jefe del Departamento de Semáforos del MOPT propone mediante un artículo de la Revista “Tecnología MOPT”, un proyecto para colocar señalización adecuada para mejorar la seguridad de los usuarios en el recorrido del tren metropolitano. Para colocar la señalización divide las intersecciones en tres niveles en función del tránsito vehicular y de la peligrosidad.

La señalización estaría conformada por semáforos y barreras que indican a los conductores de vehículos y a los peatones la aproximación del tren. Existen dos opciones de semáforos de aproximación de trenes en los cruces ferroviarios de carreteras que se deben valorar.

Una opción es el semáforo de luces intermitentes, el cual indica mediante la aproximación del tren mediante luces rojas intermitentes. La otra opción es el semáforo oscilante, que es una señal que indica la aproximación del tren a través de un disco horizontal con una luz roja que oscila.

Las barreras para cruces a nivel de ferrocarril son barras que descienden para bloquear la totalidad del paso de la carretera sobre la línea del tren cuando éste se aproxima.

En algunos casos, cuando se estime conveniente hacer más efectivo el semáforo por circunstancias especiales, como condiciones de poca visibilidad, se puede considerar instalar timbres o campanas accionadas automáticamente.

En la publicación mencionada se estima un precio promedio de \$ 3, 570. 000, que incluye el

¹⁴⁵ Ing. José Roldán B. “Sistemas de semáforos en cruces con ferrocarril” Tomado de la Revista Tecnología MOPT Volumen 15-17, 2007-2009 ISSN 659-2484.

suministro e instalación de señales (materiales, mano de obra, equipos e instalación) para señalar las 57 intersecciones identificadas en el recorrido del tren de Pavas a San Pedro.

Un comentario importante que apunta el autor es que la señalización debe ser homogénea en todos los casos para que sea comprendida y aprendida por los usuarios y se reduzca el riesgo de confusiones.

6.4 CONSIDERACIONES FINALES

El problema de los accidentes de tránsito es de una naturaleza compleja, y por lo tanto para resolverlo es necesario aplicar medidas complementarias de muy diversa índole, incluyendo aquellas que tienen que ver con educación, concientización y control, así como también las que tienen que ver con la mejora de la infraestructura de transporte, entre otras.

En los últimos años se ha desarrollado un conjunto de tecnologías de información y comunicación (TIC) aplicadas a los sistemas de transporte, la mayoría de ellas con el propósito de optimizar el uso de la infraestructura y reducir la congestión de las vías, mientras que en otros casos estas tecnologías han sido desarrolladas específicamente para tratar de reducir la cantidad y la gravedad de los accidentes de tránsito. En todo caso, muchas de las TIC aplicadas al transporte han demostrado tener un impacto positivo sobre la seguridad vial, y cada día es más generalizada su aplicación y uso en este problema.

Sin embargo, debe tenerse claro que el uso de las TIC por sí solo no logrará, en el largo plazo, resolver el problema de seguridad vial, sino que estas tecnologías deben ser aplicadas en conjunto con otras medidas complementarias para lograr buenos resultados. La utilización de TIC en cualquier área, pero de forma particular en el caso de seguridad vial, debe ser un proceso planificado en etapas, con objetivos claros y acompañado de presupuesto, seguimiento y control constantes, ya que, en términos generales, estas tecnologías son costosas y por lo tanto se debe asegurar que las inversiones que se realicen en ellas sean efectivas y rentables.

Para que la aplicación de las TIC por las instituciones en la seguridad vial sea una herramienta eficiente, la organización debe contar con una estructura específica que planifique, administre y controle la aplicación efectiva de las mismas.

En los últimos 10 años Costa Rica inició sus primeras incursiones en la aplicación de las TIC a sus sistemas de transporte y como herramienta para coadyuvar a mejorar las condiciones de seguridad vial de nuestras vías. Las aplicaciones que se han realizado están enfocadas, principalmente, en cuatro áreas: obtención de datos, control del tráfico, información al usuario y sistemas para el análisis de datos de accidentes.

En el año 1999 el COSEVI hizo el primer intento de desarrollar un sistema de información de datos de accidentes de tránsito con la aplicación de TIC. El proyecto denominado “Sistema de estadísticas de accidentes de tránsito (SEAT)”, tenía como propósito desarrollar un nuevo sistema de análisis de datos de accidentes de tránsito alrededor de un programa de tipo GIS (Sistema de Información Geográfico).

A pesar de la visión de futuro y la inversión realizada en el proyecto, la resistencia al cambio tecnológico y la falta de involucramiento en el desarrollo del sistema que tuvo el personal que se haría cargo de utilizarlo, hicieron que el SEAT nunca fuera puesto en ejecución. Doce años después, el país continúa sin tener una base de datos de accidentes completa, accesible y con información confiable sobre la ubicación y características de los siniestros, con lo cual los análisis y búsqueda de soluciones a los problemas de seguridad vial son muy limitados.

La innegable necesidad de contar con un sistema de información como el SEAT, ha hecho que el país iniciara nuevamente el desarrollo de herramientas de la misma naturaleza, incorporando además, el uso de nueva tecnología para la captura de información de campo mediante dispositivos *handheld* demostrado ser de gran utilidad en la captura y organización de los datos de accidentes de tránsito, y facilitan que la información que proporcionan los inspectores de tránsito, en

particular la ubicación del sitio del accidente, sea confiable. Sin embargo, nuevamente la resistencia al cambio tecnológico ha hecho que la puesta en práctica de estas nuevas herramientas no haya sido exitosa.

La debilidad que demuestra la estructura organizativa creada para la aplicación de las TIC, así como la ausencia de planificación actualizada y la falta de sincronización con los planes nacionales desarrollados, han provocado que los esfuerzos realizados no generen un desarrollo consistente y que los resultados sean parciales. Esto provoca que la inversión realizada en los diversos programas y equipos no se aproveche eficientemente, generando subutilización de equipos, duplicación de labores, reinversiones, ausencia de información esencial para los análisis que deben efectuarse, entre otros.

Por otra parte, el COSEVI cuenta con una cantidad escasa de personal dedicado a la implementación y uso de los sistemas para análisis de accidentes de tránsito, lo cual impide desarrollar y sacar partido de estas tecnologías. No es suficiente con realizar inversiones en la adquisición de equipos y software y en el desarrollo de herramientas de análisis, si no existe personal suficiente y capacitado utilizándolos, ni los proyectos de corto y largo plazo bien estructurados. El que se hayan logrado resultados parciales en esta área hasta el momento, no debe ser motivo desánimo, sino que estas situaciones deben ser analizadas de forma objetiva y con el propósito de enmendar las debilidades y fallos cometidos, para así conseguir los resultados deseados.

Con respecto a la aplicación de TIC en el área de Ingeniería de Tránsito y control vehicular, el país ha logrado un importante avance con la implementación del “Sistema Centralizado de Semáforos de San José (SCS)”. Este es el primer proyecto de gran envergadura en la aplicación de “Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS por sus siglas en inglés)” de nuestro país.

Las aplicaciones que se han hecho hasta la fecha del SCS para resolver problemas de seguridad vial son escasas, y hasta ahora el uso del SCS se ha enfocado más a optimizar la operación del sistema de semáforos y a mejorar las condiciones de circulación del tránsito dentro de la ciudad. Sin embargo, el sistema posee la capacidad de desarrollar aplicaciones enfocadas específicamente a seguridad vial, y ya están en ejecución algunos proyectos con este propósito, de los cuales seguramente estaremos pronto obteniendo resultados positivos.

La revolución TIC ofrece opciones poderosas para resolver los problemas de transporte, el impacto positivo de estas tecnologías obliga a las autoridades del gobierno a desarrollarlas a la mayor brevedad.

Actualmente están en marcha varios proyectos con diversos niveles de desarrollo, así como otros en etapa de planificación, con lo cual es de esperar que en el futuro sean cada vez más y mejor aprovechadas las TIC aplicadas a transporte y seguridad vial en nuestro país, y así contribuir a tener un tránsito regulado, ordenado y seguro.

Es necesario superar las debilidades identificadas por la Contraloría General de la República sobre el cumplimiento por parte del MOPT en lo relativo a la gestión de tecnologías de información.

Entre las tareas pendientes podemos señalar: desarrollar un adecuado marco estratégico de tecnologías de información vinculado al marco institucional, realizar una adecuada gestión de proyectos fundamentada en un plan táctico vinculado con el Plan Estratégico de las TIC, así como promover una adecuada integración entre el MOPT y los Consejos desde el punto de vista TIC, con el propósito de lograr beneficios sectoriales.

LAS TIC Y LOS ACUERDOS COMERCIALES DE COSTA RICA

El desarrollo del comercio internacional durante las últimas décadas ha sido marcado por la mundialización de la economía, al abrirse las fronteras, bajar los costos del transporte, fragmentarse geográficamente la producción, y expandirse las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se han producido cambios trascendentales en donde el conocimiento se ha convertido en el principal factor productivo de la actualidad mejorando y ampliando las comunicaciones a una cobertura planetaria.

Las TIC han facilitado las nuevas formas de producción y las nuevas formas de hacer negocios. Por ejemplo, han posibilitado el desarrollo de una industria de servicios activa en el comercio internacional, como son los centros de llamadas, los servicios administrativos de oficinas, el diseño arquitectónico, la producción audiovisual, los servicios de mercadeo y de investigación, etc. Asimismo, han transformado las formas de producción de bienes que se colocan en el mercado mundial, haciendo que surjan nuevas industrias de alta tecnología (electrónica, informática, biotecnología, etc.).

La utilización de las TIC hace que las transacciones sean más rápidas, de forma tal, que los productos y

servicios que se restringían a mercados locales, ahora estén disponibles a nivel global; se han suprimido las barreras geográficas y de tiempo para empresas y consumidores, surgiendo así nuevas formas de hacer negocios. Han servido de instrumentos logísticos para incrementar la participación de muchas empresas pequeñas y medianas empresas (PyMEs) en el comercio internacional. Por ejemplo, antes de la Internet, las limitaciones presupuestarias coartaban a las PyMEs para asistir a misiones y ferias comerciales, publicar folletos promocionales, o viajar para concretar acuerdos de negocios. Actualmente, las comunicaciones en línea le ofrecen a las PyMEs un medio rentable para acceder el mundo de los negocios internacionales.

Las TIC han aumentado la competitividad internacional de las empresas de los países en desarrollo mediante el mejoramiento de la infraestructura de servicios (energía, transporte, telecomunicaciones, puertos, aeropuertos, etc.). También, las TIC pueden facilitar el comercio en los puntos fronterizos de entrada y salida de las mercancías. Por ejemplo, las aplicaciones de las TIC han transformado el comercio internacional acelerando los despachos de aduana y reduciendo los costos de la logística comercial. Los sistemas automatizados de datos aduaneros pueden ocuparse de los trámites, simplificando

procedimientos hasta incluso acelerando despachos aduaneros, junto con la recolección de información para fines de política fiscal y de política comercial.

Las TIC como negocio en sí mismo constituyen el 20% de las exportaciones de mercancías y servicios del mundo, pero su impacto en el crecimiento económico excede muy por encima su porcentaje de participación el comercio mundial; las TIC son herramientas habilitadoras del crecimiento y desarrollo de las otras industrias que colectivamente contribuyen con el otro 80% del comercio mundial, de acuerdo al WITSA¹⁴⁶.

Las empresas usan las TIC, por ejemplo, para brindar y compartir información (correo electrónico, páginas iniciales, páginas web), para hacer más eficientes los trabajos internos, o para colaborar con otras empresas mediante la conexión de redes entre empresas y consumidores, intercambio electrónico de datos, gestión de la cadena de suministro, de planificación, de producción, de mercadeo, etc.

Asimismo, las TIC pueden servir para que las empresas obtengan información para la aplicación de las regulaciones estipuladas en los acuerdos comerciales, para así poder tomar decisiones de negocios.

A la vez, los acuerdos comerciales contienen normativas que inciden en el desarrollo de las TIC como negocio en sí mismo y como instrumento habilitador de la producción y el desarrollo económico y social. Actualmente, el comercio internacional cuenta con una amplia gama de acuerdos comerciales regionales que han sido negociados por todos los países del mundo, con excepción de Mongolia, conformando lo que Bhagwati ha denominado el “plato de spaghetti”¹⁴⁷.

146 *World Information Technology and Services Alliance*, <http://www.witsa.org/v2/index.htm>

147 Lo menciona por primera vez en “U.S. Trade Policy: The Infatuation with Free Trade Agreements” en Jagdish Bhagwati y Anne O. Krueger, *The Dangerous Drift to Preferential Trade Agreements*, AEI Press, 1995.

En la Organización Mundial de Comercio (OMC) se han notificado 474 acuerdos comerciales regionales. Costa Rica a la fecha, ha suscrito diez tratados de libre comercio (TLC) y negocia otros dos, más su participación en el Mercado Común Centroamericano (MCCA). Es decir, entre acuerdos vigentes más los en proceso de ratificación y negociación, en el lapso de unos dos años, el país contará con normas específicas para regular su intercambio comercial con 51 naciones.

En este Capítulo se analiza la relación entre las TIC y los compromisos adquiridos por Costa Rica en los TLC ya vigentes. Dado que las normas de estos tratados parten de las regulaciones de los acuerdos de la OMC, en la primera sección se analiza la correlación entre las TIC y los acuerdos de este organismo multilateral, y una segunda sección donde se hace énfasis en el Acuerdo sobre Tecnologías de la Información (ATI), al ser este el único de los acuerdos de la OMC que se focaliza exclusivamente en las TIC.

Inmediatamente después, se examina la relación entre las TIC y los acuerdos comerciales de Costa Rica, haciéndose énfasis en los temas de comercio electrónico, propiedad intelectual, servicios, inversión, compras públicas y facilitación de comercio (de la tercera sección a la novena sección).

El Capítulo se cierra con dos secciones que se consideraron pertinentes, una décima sección se refiere al uso de las TIC para obtener información de los acuerdos comerciales, lo que se considera indispensable para la toma de decisiones de las PyMÉs; y una onceava sección en donde se presentan algunas reflexiones sobre las TIC como herramienta habilitadora para el desarrollo de diversos productos y servicios que se comercializan en el mercado mundial.

El capítulo concluye el con algunas consideraciones finales.

7.1 LA OMC Y LAS TIC

Los acuerdos comerciales de Costa Rica se asientan en las reglas y disciplinas del Sistema Multilateral de Comercio, regulado por la Organización Mundial de Comercio (OMC)¹⁴⁸; a la cual, el país se adhirió el 1 de enero de 1995. Previamente, desde 1990 Costa Rica era miembro del GATT¹⁴⁹.

Los principios del Sistema sobre trato de nación más favorecida (NMF)¹⁵⁰ y trato nacional¹⁵¹, previsibilidad (consolidación de compromisos en mercancías y servicios y normas transparentes) y competencia leal, son parte de la base en la que se asientan los acuerdos comerciales que Costa Rica ha suscrito. Por lo tanto, las normas vinculadas a las TIC en los acuerdos comerciales se soportan en estos principios.

A manera de ejemplo, la aplicación del principio de trato nacional en materia de reglamentación de los servicios como las telecomunicaciones, implica la no discriminación entre los que puedan prestar un servicio a una empresa extranjera o una nacional, a no ser que específicamente así lo hayan acordado los Estados en el respectivo acuerdo comercial.

148 La mayor parte de la labor actual de la OMC proviene de las negociaciones celebradas en el período 1986-1994 -la llamada Ronda Uruguay- y de anteriores negociaciones celebradas en el marco del GATT. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/fact1_s.htm

149 Siglas en inglés del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, por las que se le denomina usualmente. El GATT como acuerdo jurídico es uno de los principales instrumentos de la OMC. Por las reformas que sufrió como resultado de las negociaciones de la Ronda Uruguay, se le denomina GATT 94. Sin embargo, como institución fue sustituida por la OMC.

150 Si los países conceden a un país una ventaja especial (por ejemplo, la reducción del tipo arancelario aplicable a uno de sus productos), se tiene que hacer extensivo al resto de los Miembros de la OMC. Entre las excepciones a trato NMF se encuentran las zonas de libre comercio y las uniones aduaneras. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/fact2_s.htm

151 Las mercancías importadas y las producidas en el país deben recibir el mismo trato, al menos después de que las mercancías extranjeras hayan entrado en el mercado. Lo mismo debe ocurrir en el caso de los servicios extranjeros y los nacionales, y en el de las marcas de fábrica o de comercio, los derechos de autor y las patentes extranjeras y nacionales.

En el caso de Costa Rica, hasta antes del tratado de libre comercio con los Estados Unidos, se habían excluido las telecomunicaciones de las obligaciones del país en la OMC y en los acuerdos comerciales. El acuerdo de apertura de este sector en ese tratado conllevó a la no-discriminación entre proveedores extranjeros y nacionales.

Por otra parte, el principio de trato especial y diferenciado en materia de comercio (TED), se aplica a la concesión de períodos de transición y asistencia técnica, y está incluido en quince de los acuerdos de la OMC, siendo su intención reconocer la desigualdad intrínseca entre los Estados miembros. En los acuerdos comerciales, particularmente en los que las diferencias entre los Estados son sustanciales, también se busca aplicar este concepto de TED, como es el caso del tratado de libre comercio entre los Estados Unidos y Centroamérica.

Sin embargo, es cuestionado el hecho de que no siempre las asimetrías se reconocen en los compromisos que se adquieren y tampoco se evalúan las repercusiones tanto de los acuerdos de la OMC como en los acuerdos comerciales específicos en los países en vías de desarrollo; en particular, sin considerar que las brechas estructurales, económicas y sociales no sólo persisten, sino que se han ampliado. Asimismo, se señala que en la mayoría de las ocasiones no se implementan medidas de acompañamiento a dichos acuerdos para amortiguar los impactos que las asimetrías en los niveles de desarrollo puedan causar. Por lo que la aplicación práctica del TED sigue siendo un tema de discusión tanto en el marco de la OMC como en la negociación de acuerdos comerciales.

No obstante, hay medidas basadas en el TED que pueden utilizarse, como por ejemplo, el uso de las TIC para que las PyMEs accedan a la información de las normas legales de los TLC en forma eficiente y también a costos rentables, y así facilitarles la toma de decisiones de negociaciones. Es decir las TIC pueden ser un instrumento del principio TED para facilitar el comercio en forma fiable, precisa, segura y a un bajo costos para las PyMEs.

Cuadro 7.1 Suministro de Servicios reconocidos en el GATS

Modo 1: Los servicios transfronterizos, que son los suministrados de un país a otro (por ejemplo: transmisiones de televisión por cable, llamadas telefónicas internacionales, adquisición de software por Internet, etc.).

Modo 2: Los servicios de consumo en el extranjero, son aquellos en los que el consumidor hace uso de un servicio en otro país, para lo cual se traslada físicamente al mismo (por ejemplo: turismo, servicios médicos, servicios educativos, etc.).

Modo 3: Los servicios de presencia comercial, para lo cual, las empresas extranjeras se establecen en un país (por ejemplo: sucursales de bancos, telefónicas, de seguros, etc.).

Modo 4: Los servicios de presencia física, es decir, las personas se desplazan de su país al otro para suministrar el servicio (por ejemplo: consultores, profesionales, modelos, etc.).

Fuente: Organización Mundial de Comercio.

Propiamente, en cuanto a los acuerdos de la OMC que se relacionan con las TIC, se pueden citar en primer lugar, el GATT, el Acuerdo sobre el Comercio de Servicios (GATS¹⁵²), y el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio (ADPIC), siendo éste último de gran importancia para la programación y los semiconductores. Otros acuerdos que también se vinculan con las TIC, son por ejemplo, el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, el de Valoración Aduanera, el de Subvenciones y Medidas Compensatorias, el de Prácticas Antidumping, el de Contratación Pública¹⁵³, y el Acuerdo sobre las Medidas en materia de

Inversiones relacionadas con el Comercio (MIC) (CCI: 2000)

Asimismo, hay dos acuerdos sectoriales: el Acuerdo sobre los Servicios Básicos de Telecomunicaciones (SBT) y el Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI); sobre éste se hará una referencia específica, al ser el único que se focaliza exclusivamente sobre las tecnologías de la información.

Particularmente, vinculado a las TIC, cabe destacar la inclusión de los servicios en las normas multilaterales. Ello fue un resultado de las negociaciones de la Ronda Uruguay, como reconocimiento de su expansión en el comercio

internacional, además haber sido parte del intercambio entre países desarrollados y en vías de desarrollo.

En lo que concierne al Acuerdo sobre el Comercio de Servicios (GATS), éste abarca todos los servicios objeto de comercio internacional, entre ellos, los servicios vinculados a las TIC, por ejemplo, las telecomunicaciones, los servicios de internet, y los servicios profesionales, entre otros. Para la aplicación de normativa comercial a los servicios, la situación es más compleja que en el caso de los bienes; por cuanto, en muchas ocasiones el proveedor y el consumidor no se encuentran en un mismo país (consumo en el extranjero) o el servicio es el que cruza la frontera, sin que proveedor y consumidor se tengan que transportar (comercio transfronterizo). Por ello, se definieron cuatro modos de prestación de servicios, tal y como se observa en el siguiente recuadro.

De los cuatro modos de suministro de servicios recogidos en el GATS, para el caso de Costa Rica, los servicios TIC estaban particularmente más vinculados al comercio transfronterizo (servicios de cableras, llamadas internacionales, internet, venta de software, audiovisuales, por ejemplo). La apertura de las telecomunicaciones viene a franquear la posibilidad de la instalación de proveedores extranjeros en el país.

En cuanto al Acuerdo sobre los Servicios Básicos de Telecomunicaciones (SBT), éste fue firmado en 1998, siendo su objetivo liberalizar el comercio de

¹⁵² Siglas en inglés para las que se le conoce más comúnmente.

¹⁵³ Acuerdo de carácter plurilateral, por cuanto no todos los miembros de la OMC son parte suscriptora del mismo.

Disputas en la OMC relacionadas con las TIC

Uno de los ejes centrales de la OMC, igual que en los acuerdos comerciales, es el mecanismo de solución de controversias entre los Estados. Respecto a disputas en la OMC sobre temas vinculados a las TIC, hay muy pocas.

Sin embargo, a manera de ejemplo se puede citar, la demanda que interpuso Estados Unidos contra México al considerar que ese país violentaba los compromisos en telecomunicaciones contraídos en el marco del GATS, al adoptar medidas reglamentarias anticompetitivas y discriminatorias, tolerar obstáculos al acceso al mercado establecidos por el sector privado y haber omitido tomar medidas de reglamentación respecto al sector.

La OMC resolvió que México efectivamente había incumplido sus compromisos al no asegurar una interconexión aplicando tarifas basadas en costos al suministro transfronterizo de servicios de telecomunicaciones, al no mantener medidas apropiadas para prevenir las prácticas anticompetitivas de empresas que son proveedores principales de telecomunicaciones, y no haber asegurado el acceso razonable y no discriminatorio a las redes de telecomunicaciones¹. Después de que México publicó un nuevo reglamento que cumplía con las recomendaciones de la OMC, Estados Unidos se dio por satisfecho.

Otro caso, es una reciente demanda que ha presentado Estados Unidos contra China con relación a los servicios de pagos electrónicos para las transacciones en tarjetas de crédito, alegando que ese país sólo permite a una entidad (China UnionPay) prestar ese servicio en su propia moneda y que es la única que tiene garantizado el acceso a todos los comerciantes del país que aceptan pagos mediante tarjeta.

Fuente: http://www.wto.org/spanish/tratop_s/cases_s/ds204_s-htm

las telecomunicaciones. El SBT figura como Cuatro Protocolo del GATS. 108 países han contraído obligaciones en la OMC respecto a este sector, sin figurar Costa Rica entre ellos. Según la base de datos de la OMC, el país aún no ha adquirido compromisos en telecomunicaciones¹⁵⁴. La apertura del sector, posterior a la entrada en vigor del tratado de libre comercio con los Estados Unidos, podría facilitar que el país en su momento se adhiera a este Acuerdo; sin embargo, no se ubicaron posiciones oficiales del gobierno en ese sentido.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones señala que el Acuerdo de la OMC debería facilitar la mundialización de las industrias de equipos y servicios de telecomunicaciones, así como del ramo de la tecnología de la información¹⁵⁵.

¹⁵⁴ http://www.wto.org/spanish/tratop_s/serv_s/telecom_s/telecom_commit_exempt_list_s.htm

¹⁵⁵ https://www.itu.int/about/itl/strategic_plans/99-03/trends-es.html

En términos generales en lo que se relaciona con las TIC, la mayoría de los Miembros de la OMC están de acuerdo, que la generalidad de los servicios que se prestan por vía electrónica se puede regir por el GATS (por ejemplo, servicios financieros o profesionales).

Sin embargo, no hay un acuerdo sobre si los productos digitales que tradicionalmente han sido comercializados en un soporte físico, cuando se comercializan electrónicamente ¿son servicios que deberían ser regulados por el GATT o por el GATS o se debería establecer una categoría única con su propio conjunto de reglas de comercio?

El que se establezca la clasificación de los productos digitales, determinaría el nivel de liberalización o de mantenimiento de las protecciones. Dado que llegar a acuerdos en la OMC es un proceso que requiere un mayor tiempo. Países como los Estados

Unidos han buscado abordar el tema del comercio digital en las negociaciones de sus tratados de libre comercio (Wunsch-Vincent: 2005).

7.2 ACUERDO SOBRE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (ATI)

El Acuerdo sobre Tecnologías de la Información (ATI), tal y como se citó previamente, es el único de todos los acuerdos del Sistema Multilateral de Comercio que se focaliza exclusivamente sobre las tecnologías de la información y la comunicación.

Durante la Ronda Uruguay (1986-1994), el comercio electrónico era un tema demasiado nuevo para ser incorporado a las negociaciones, y no¹⁵⁶ es sino hasta la primera Conferencia Ministerial de la Organización Mundial de Comercio (OMC) celebrada en Singapur en 1996 que temas relacionados con el comercio electrónico aparecen dentro del marco de la OMC. Durante la celebración de esta Conferencia, 29 países adoptaron la Declaración sobre el Comercio de Productos de Tecnología de la Información, en el cual se establece el Acuerdo sobre Tecnologías de la Información (ATI), con el objeto de negociar una reducción arancelaria a 0% para una serie de productos de tecnología de la información, así como una serie de insumos para su producción. Con el ATI se buscaba aumentar el comercio mundial de productos de tecnología de la información.

Aunque no todos los países miembros de la OMC tienen la obligación de participar en el ATI, el número de países miembro ha ido creciendo con el paso de los años. De acuerdo a la OMC, el número de participantes ha aumentado a 70, lo que representa aproximadamente el 97% del comercio mundial de productos de tecnologías de la información¹⁵⁷. Costa Rica fue el primer país de América Latina que manifestó su interés en ser parte del ATI, decisión que notificó en los primeros meses de 1997.

Una vez que un país se adhiere al ATI, los compromisos adquiridos se basan en el principio de nación más favorecida (NMF); esto implica que las concesiones se deben hacer extensivas a todos los países miembros de la OMC, incluyendo a los que no son miembros del ATI.

El Acuerdo sobre Tecnologías de la Información (ATI), es un mecanismo para reducir los aranceles a los productos tecnológicos. La Declaración contiene una lista de productos a los que los países podían disminuirles los aranceles. Entre los productos se encuentran: los ordenadores, los amplificadores eléctricos, los visualizadores de panel plano, el equipo de red, las pantallas de control, las unidades de memoria de disco óptico, los dispositivos de alerta de radiomensajes, los trazadores, las estructuras de circuitos impresos, las unidades visualizadoras de panel plano para proyección, los dispositivos patentados de memoria de formatos, y los equipos de perfeccionamiento de multimedia, entre otros.

La idea de suprimir la protección arancelaria a los productos de tecnología de información y comunicación tenía como objetivo el estimular y ofrecer un nuevo incentivo para fomentar las inversiones de las empresas que dependen del uso de las TIC. Esto debía conllevar el abaratamiento de los productos de tecnologías de la información y comunicación, como los equipos informáticos (ACICI: Junio 2006).

Aunque no estaba especificado en el texto del tratado de libre comercio entre los Estados Unidos y Centroamérica, este país le solicitó a los otros Estados parte que suscribieran el ATI antes de poner en vigencia el mismo. Como Costa Rica ya era miembro, este requisito no se le aplicó al país.

En el marco de la OMC, la Unión Europea ha venido proponiendo que se revise el ATI, para incluir reducciones de obstáculos no arancelarios y ampliar las listas de productos cubiertos por el mismo, buscando así promover la adhesión de otros Estados parte de la OMC que no lo han suscrito. Los

156 http://www.acici.org/lacici/documentos/notas/nota12_esp.htm

157 http://www.wto.org/spanish/tratop_s/inftec_s/inftec_s.htm

Estados parte ATI se han mostrado en disposición de continuar con el debate sobre el proceso de revisión.

7.3 LAS TIC Y LOS ACUERDOS COMERCIALES DE COSTA RICA

El intercambio comercial costarricense regulado por la vía de acuerdos comerciales es uno de los ejes principales de la política comercial del país desde hace más de dos décadas. Dichos acuerdos permiten la concreción de zonas específicas de integración comercial entre dos o más Estados: zonas de libre comercio, uniones aduaneras o uniones económicas. En el caso específico de Costa Rica, a la fecha, ha negociado nueve tratados de libre comercio (TLC). Por medio de los cuales, se establecen zonas de libre comercio, liberalizando con los respectivos socios comerciales su intercambio de bienes y servicios y manteniendo ante terceros sus propias regulaciones comerciales.

De igual forma, el Gobierno negocia un TLC con Perú y otro con Corea del Sur. A lo que se suma el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea (AACUE), cuya negociación se cerró en mayo de 2010 y se encuentra en la fase de ratificación. El AACUE comprende un pilar comercial (con una normativa muy similar a los TLC negociados por Costa Rica previamente). Contiene además un pilar político y uno de cooperación, por lo que se le denomina un acuerdo de cuarta generación, en contraposición a los TLC, que se consideran acuerdos de tercera generación.

Por otra parte, el país es miembro del Mercado Común Centroamericano (MCCA) desde 1963, y se encuentra participando activamente de la negociación para transformarlo en la Unión Aduanera Centroamericana (UAC)¹⁵⁸.

158 El compromiso de establecer la Unión Aduanera data desde la firma del Tratado General de Integración Económica en 1960. Sin embargo, los esfuerzos se concentraron en avanzar hacia una zona de libre comercio. En el Protocolo de Guatemala -1993- que revisa del Tratado original, se reitera este compromiso, y se faculta a las partes a que si dos o más de ellos quieren avanzar con mayor celeridad, puedan desarrollar negociaciones al respecto. Esto permite que en el 2000, Guatemala y El Salvador suscriban un Convenio Marco para iniciar estas negociaciones. Ese mismo año se les suman Honduras y Nicaragua. Costa Rica lo hace en el año 2002 (SIECA: julio 2010).

Los TLC ya firmados fijan reglas y disciplinas para el intercambio comercial de Costa Rica con 12 países¹⁵⁹ Sumando los 27 Estados miembros de la Unión Europea, los 4 países miembros del MCCA, más los 8 del CARICOM que aun no han ratificado el TLC, en total los acuerdos comerciales suscritos regularían el intercambio comercial de Costa Rica con 51 países.

Los textos de los acuerdos comerciales que Costa Rica ha suscrito se pueden localizar en la página web del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX). En el cuadro 7.2 se presenta la lista de los acuerdos comerciales del país (por orden cronológico) y el estado de situación de los mismos.

El Ministerio de Comercio Exterior indica que estos acuerdos cubren el 86,9% de las exportaciones y el 77,0% de las importaciones (COMEX: Septiembre 2010). Utilizando los datos de exportación a diciembre del 2010.

Estados Unidos representa el porcentaje mayor de las exportaciones costarricenses cubiertas por un acuerdo comercial (43.7%), seguido de la Unión Europea (19.9%) y Centroamérica (16.7%) (Ver Gráfico 7.1). El resto de los países representan el 19.7%.

La política que ha seguido Costa Rica de suscribir acuerdos comerciales no difiere de otros países a nivel mundial. Según la OMC el número de acuerdos comerciales regionales no ha dejado de aumentar desde principios de 1990. Hasta el 31 de julio de 2010 se habían notificado unos 474 acuerdos, y para esa misma fecha estaban en vigor 283 acuerdos. De estos, la mayoría, un 90% correspondió a tratados de libre comercio y algunos otros a acuerdos de alcance parcial. El 10% restante a uniones aduaneras. Las normas de la OMC permiten la negociación de

159 El TLC con el CARICOM solamente ha entrado en vigor con tres de los países miembros del CARICOM, Barbados, Belice, Guyana y Trinidad y Tobago. Faltan por ratificar nueve países: Antigua y Barbuda, Dominica, Granada, Jamaica, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, y Surinam.

Cuadro 7.2
Acuerdos comerciales de Costa Rica
Marzo 2011

Acuerdo comercial	Estado de situación
Mercado Común Centroamericano(1)	Vigencia 23 de septiembre 1963
México	Vigencia 1 de enero 1995
Chile	Vigencia 15 de febrero 2002
República Dominicana	Vigencia 7 de marzo 2002
Canadá	Vigencia 1 de noviembre 2002
CARICOM	Vigencia con Barbados 1 de agosto 2006
Vigencia con Guyana	30 de abril 2006
Vigencia con Trinidad y Tobago	15 de noviembre 2005
Pendiente de que entre en vigor con el resto de los países del CARICOM	
Panamá	Vigencia 23 de noviembre 2008
Estados Unidos	Vigencia 1 de enero 2009(2)
República Popular de China	Ratificado marzo 2011
Singapur	Ratificado marzo 2011
Acuerdo de Asociación con la Unión Europea (AACUE)	Negociación cerrada, en proceso de ratificación
Perú	En proceso de negociación
Corea del Sur	En proceso de negociación

(1) En proceso de negociación para transformarlo en la Unión Aduanera Centroamericana.

(2) El programa de desgravación arancelaria inició el 1 de marzo de 2006 para todos los países.

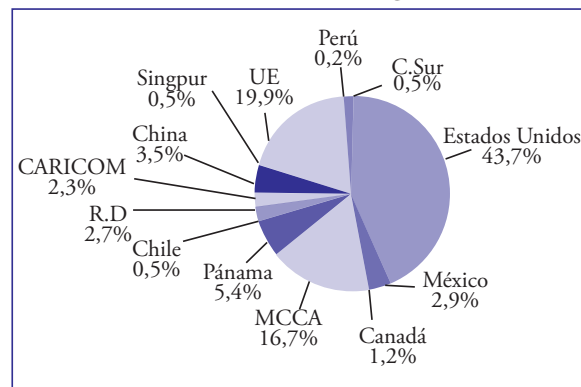
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica y de la Asamblea Legislativa. PROSIC, marzo 2011.

estos acuerdos comerciales regionales, como una excepción al trato de nación más favorecida (NMF), en el tanto no se aumenten las barreras a terceros países.

Algo que caracteriza a los acuerdos preferenciales de comercio, es que los mismos son pactados independientemente de las asimetrías económicas y sociales que existan entre los signatarios; por lo que, hay tratados de libre comercio países con diversos niveles de desarrollo (Valerio: 2010).

La proliferación de acuerdos preferenciales de comercio representa una realidad ineludible en el comercio mundial. En ese tenor, hay varios críticos de este fenómeno, que consideran que

Gráfico 7.1
Acuerdos comerciales según la OMC



Fuente: elaboración propia con datos de PROCOMER.PROSIC, febrero 2011.

el regionalismo no contribuye a la liberalización del comercio internacional, debido a que tan solo crea preferencias comerciales a los miembros de un determinado tratado comercial, en detrimento de todos aquellos que no forman parte del mismo, creándose toda una madeja de acuerdos bilaterales denominada por el profesor Bhagwati como el “plato de spaghetti” (Valerio: 2010).

Los defensores de los acuerdos comerciales regionales señalan que estos complementan el Sistema Multilateral de Comercio, al ir más allá de las cuestiones cubiertas por las reglas de la OMC, que facilitan las economías de escala al ampliar el mercado, que además es mucho más fácil obtener la reciprocidad en las concesiones, y que las negociaciones duran menos (la actual ronda de negociaciones de la OMC inició hace diez años, en el 2001, y aun no se vislumbra su finalización).

Por el lado de las críticas, se apunta que a los países más desarrollados se les facilita aprovecharse de su poder negociador, precisamente para obtener más concesiones que las que conseguirían en el marco multilateral (OMC+), y que los países en vías desarrollo tiene menos capacidad para aprovechar las concesiones de apertura de mercado, que carecen de capacidad para evaluar las implicaciones de estos acuerdos y mucho menos de acompañar los mismos con medidas y acciones que potencien beneficios o amortigüen impactos.

Lo cierto, es que estos acuerdos comerciales incluyen una gama amplia de normas jurídicas para regular el intercambio de bienes, entre ellas, sobre el trato nacional, el acceso al mercado, los programas de desgravación arancelaria, las normas de origen, las medidas sanitarias, fitosanitarias y zoonosanitarias, las medidas de normalización, los procedimientos y facilitación aduanera, las medidas sobre defensa comercial relativas a subsidios, dumping y salvaguardias, y la contratación pública, etc.

Asimismo, contienen compromisos concernientes a las inversiones y sobre el comercio de servicios. Algunos, incluyen medidas sobre propiedad intelectual y

política de competencia. Igualmente, en todos los acuerdos se precisa un mecanismo para la solución de controversias comerciales entre los Estados parte.

Algunos, como es el caso del TLC entre los Estados Unidos y Centroamérica y el AACUE, incluyen compromisos sobre lo laboral y ambiental¹⁶⁰.

Propiamente en cuanto a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en los textos de los acuerdos comerciales hay una serie de medidas que se vinculan con ellas.

Entre éstas tenemos, por ejemplo, las referentes al comercio electrónico, las telecomunicaciones, los servicios transfronterizos, la propiedad intelectual, las compras públicas, y la facilitación de comercio, y algunas otras

Para efectos del análisis que se hace en este Capítulo sobre la relación entre las TIC y los acuerdos comerciales que ha suscrito Costa Rica, se pueden ubicar primariamente seis ámbitos de normas:

1. Normas sobre el libre comercio de los productos digitales (capítulos de comercio electrónico).
2. Normas de propiedad intelectual para la protección de los derechos de autor de los desarrolladores de programas de software y productos digitales.
3. Normas relativas a servicios vinculados a las TIC.
4. Normas sobre inversión, que aplican tanto para las inversiones de productos físicos (hardware) como para las áreas vinculadas al software y otros productos digitales.
5. Normas sobre compras públicas vinculadas a las TIC
6. Normas que estimulan el uso de las TIC para facilitar el comercio.

En la cuadro 7.3 se presentan los tratados de libre comercio de Costa Rica que tienen capítulos específicos en los seis ámbitos arriba citados.

¹⁶⁰ En el caso del TLC con Canadá, estos dos temas se tratan por la vía de un acuerdo de cooperación, no como normas dentro del texto del tratado.

Cuadro 7.3
Capítulos en los TLC de Costa Rica en que se ubican normas que inciden en las TIC

TLC	Comercio Electrónico	Propiedad Intelectual	Servicios	Inversiones	Compras Públicas	Facilitación de Comercio
México	--	X	X	X	X	X
Chile	--	--	X	X	X	X
R. Dominicana	--	X	X	X	X	X
Canadá	(1)	--	X	X	--	X
CARICOM	--	--	X	X	X	--
Panamá	--	X	X	X	X	X
Estados Unidos	X	X	X	X	X	X
China	--	X	X	X	--	X
Singapur	X	X	X	X	X	X
AACUE	--	X	X	X	X	X

1. No hay un capítulo específico en el TLC. Suscribieron una Declaración Conjunta.

2. El programa de desgravación arancelaria inició el 1 de marzo de 2006 para todos los países, aunque no lo hubieran puesto en vigor según lo estipulado en el Anexo 3.3. inciso 4 del TLC.

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica. PROSIC, Febrero 2011.

7.4 NORMAS SOBRE EL LIBRE COMERCIO

Productos digitales: comercio electrónico

Entre los acuerdos comerciales que Costa Rica ha suscrito hasta la fecha, sólo tres de ellos contienen un capítulo específico sobre Comercio Electrónico: el TLC con los Estados Unidos, el TLC con Singapur y el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea. El objetivo de estos capítulos es promover el comercio electrónico a través de medidas que se apliquen a los productos digitales, reconociendo el crecimiento económico y la oportunidad que el comercio electrónico genera, y la importancia de evitar obstáculos para su utilización y desarrollo.

En los TLC de Costa Rica con Estados Unidos y con Singapur, a través del capítulo de Comercio Electrónico, se busca regular el tratamiento arancelario que se aplica a los productos digitales, definidos como programas de

cómputo, texto, video, imágenes, grabaciones de sonido y otros productos que sean digitalmente codificados. Ambos TLC precisan que ninguno de los Estados Parte impondrá aranceles aduaneros, tarifas u otras cargas relacionadas con la importación y exportación de productos digitales por transmisión electrónica.

Al respecto, cabe señalar que los miembros de la OMC, en la decisión WT/L/782, del 11 de diciembre del 2009, decidieron mantener al menos hasta su próximo periodo de sesiones, a llevarse a cabo en el 2011, la práctica de no imponer derechos de aduana a las transmisiones electrónicas. Por lo tanto, adicionalmente a lo acordado en los TLC citados previamente, Costa Rica por ahora tampoco aplica dichos derechos aduaneros a terceros países; ello, hasta tanto, en la OMC no se tome una decisión contraria.

Por otra parte, tanto en el TLC con los Estados Unidos como en el de Singapur, se acordó que los productos digitales transmitidos electrónicamente

originarios del otro Estado parte del TLC, no recibirán un trato desfavorable con relación a los productos nacionales o provenientes de terceros países.

En cuanto al medio portador, que se refiere a los objetos físicos que almacenen los productos digitales, tales como un disco compacto, cintas magnéticas, o disquetes, etc., el valor aduanero se calculará solamente con relación a éste, independientemente del valor del producto digital que contenga.

Los TLC con los Estados Unidos y Singapur definen áreas de cooperación, como promover y facilitar el uso del comercio electrónico a las pequeñas y medianas empresas, y compartir información y experiencias sobre leyes, reglamentos y programas relativos al comercio electrónico.

Específicamente, en el TLC con los Estados Unidos se acordó que se trabajará para mantener los flujos transfronterizos de información y que se estimulará al sector privado para adoptar autorregulación, incluso a través de códigos de conducta, modelos de contratos, directrices, y mecanismos de cumplimiento que incentiven el comercio electrónico.

En lo que respecta al AACUE, los textos oficiales aún no estaban liberados cuando se hizo el presente Capítulo. Sin embargo, el Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) informa que fue convenido que las transmisiones electrónicas no estarán sujetas a aranceles aduaneros. Además, se acordó mantener un diálogo sobre temas regulatorios relacionados con el comercio electrónico, tales como firma electrónica, servicios de certificación, tratamiento de comunicaciones comerciales electrónicas no solicitadas y protección al consumidor.

Por otra parte, el TLC con Canadá no incluye el tema de Comercio Electrónico en el cuerpo principal del tratado. Sin embargo, Costa Rica y Canadá suscribieron una Declaración Conjunta para promover el desarrollo del comercio electrónico, bajo una visión compartida y principios de política que faciliten el

crecimiento de éste. También se comprometieron a ejecutar una agenda conjunta de acciones, que incluye acciones tales como compartir información, conocimiento y pericia con el sector privado y la comunidad en general, en temas como protección al consumidor, gobierno electrónico, privacidad, seguridad (firma y autenticación digital), alianza de negocios, aceleración de negocios electrónicos, etc. Asimismo, acordaron cooperar conjuntamente en foros internacionales, entre ellos, la OMC, la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), y la Organización Mundial sobre Propiedad Intelectual (OMPI).

Por demás, en el marco de la OMC, los Estados miembros están analizando la forma en que se debe abordar el tema del comercio electrónico, dado su acelerado crecimiento. En 1998, el Consejo General de la OMC acordó un Plan de Trabajo, el cual todavía está en ejecución. En diciembre de 2009, se convino que el Consejo General de la OMC haría revisiones semestrales de los avances alcanzados en dicha Plan. Las revisiones estarían a cargo de los Consejos de Mercancías, de Servicios y de Propiedad Intelectual y del Comité de Comercio y Desarrollo de la OMC, poniendo como fecha límite junio de 2011.

La Secretaría de la OMC ha emitido una serie de recomendaciones, y varios Estados miembro han presentado sus posiciones. Entre los temas discutidos están la clasificación del contenido de ciertas transmisiones electrónicas, las implicaciones fiscales del e-commerce, la relación y posible sustitución del e-commerce y el comercio tradicional, la imposición de aranceles a las transmisiones electrónicas, las regulaciones sobre competencia aplicadas al e-Commerce, y otros más.

La OMC señala que una nueva esfera del comercio que ha venido evolucionando es la de las mercancías que atraviesan las fronteras por medios electrónicos; ello como fruto de la creciente familiarización de la ciudadanía con el uso de las TIC. Entre éstas se encuentra la producción, la publicidad, la venta y distribución de productos a través de la red, tales

como libros, música y videos que se transmiten a través de Internet, por ejemplo ¹⁶¹.

7.5 NORMAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Software y productos digitales

En el Informe 2008 de PROSIC se analizó la relación entre propiedad intelectual y desarrollo de TIC en Costa Rica (Capítulo 5). En esa ocasión se señaló que la creciente importancia del conocimiento como componente del valor de los productos, servicios y procesos, ha puesto en primer plano el debate sobre la protección y apropiación de dicho valor en diversos foros sobre la propiedad, el comercio y el desarrollo económico, siendo para países como Costa Rica un reto enorme, dado que, además de obtener en los acuerdos comerciales un mayor acceso a los mercados, se han aceptado normas más estrictas sobre propiedad intelectual.

Los derechos de propiedad intelectual han devenido en un complejo sistema, esencial a la política cultural en la sociedad de la información, el desafío central es trasladar el entorno digital al pacto social implícito desde el nacimiento de la propiedad intelectual, que equilibre la protección de los creadores y los intereses colectivos de acceso a la cultura (PROSIC: 2008).

Los derechos de propiedad intelectual son los que se confieren a las personas sobre las creaciones de su mente. Estos derechos habitualmente se dividen en dos grupos: i) derechos de propiedad industrial; y, ii) derechos de autor. Los derechos de propiedad industrial incluye las invenciones, patentes, marcas, dibujos y modelos industriales e indicaciones geográficas de procedencia; y por su parte, los derechos de autor, abarcan las obras literarias y artísticas, tales como las novelas, los poemas y las obras de teatro, las películas, las obras musicales, las obras de arte, tales como los dibujos, pinturas, fotografías y esculturas, y los diseños arquitectónicos.

¹⁶¹ http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/bey4_s.htm

Los derechos relacionados con el derecho de autor son los derechos de los artistas intérpretes y ejecutantes sobre sus interpretaciones y ejecuciones, los derechos de los productores de fonogramas sobre sus grabaciones y los derechos de los organismos de radiodifusión sobre sus programas de radio y de televisión ¹⁶².

En lo que concierne a derechos relativos al software estos están protegidos por los derechos de autor, cuyo principal objetivo es fomentar y recompensar la labor creativa de sus productores. Adicionalmente a la protección otorgada a los creadores de software, también el derecho de autor toma importancia en el ámbito digital dada la fragilidad de estos derechos, al poder accederse y copiarse productos tales como libros, música, películas, etc., lo que deviene en un debate tanto económico como moral.

Se señala, por ejemplo, que al autor hay que reconocerle su trabajo en forma remunerada, incentivándolo a que siga generando obras artísticas, literarias o científicas; a la vez, que merece reconocimiento por la originalidad de su creación. Lo que conlleva a una discusión sobre los límites del derecho de autor y el de los usuarios de acceder gratuitamente a lo que éste produce. Ello por cuanto, estos derechos otorgan al creador la explotación de su obra, sin perjuicio de las cesiones que éste pueda conceder, ya que ello es una prerrogativa que tiene sobre un bien que es su creación y que define la originalidad del mismo.

En el Informe de PROSIC del 2008 se cita a Mouhamadou Moustapha Lo ¹⁶³, quien planteaba que el enfoque jurídico de la propiedad intelectual ofrece dos visiones diferentes, una estática y la otra dinámica. En la primera visión, la estática, los derechos de propiedad intelectual aparecen como un conjunto de textos cuya aplicación

¹⁶² Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). <http://www.wipo.int/about-ip/es/>

¹⁶³ PROSIC 2008, Capítulo 5, cita No. 4: Mouhamadou Moustapha Lo. "Los derechos de propiedad intelectual". En *Palabras de Juego. Enfoques Multiculturales sobre las sociedades de la información*. Coordinadores: Alain Ambrosi, Valérie Peugeot y Daniel Pimienta, C&F Editions, Noviembre de 2005.

suscita interrogantes. Numerosas normas son establecidas para reforzar el monopolio sobre las obras e invenciones de los autores, inventores y aún más, de las empresas que valorizan y distribuyen esas creaciones. Esta tendencia a dictar leyes de control de la circulación del conocimiento es acentuada por la implementación de “medidas técnicas de protección” directamente al interior de los documentos digitales.

La segunda visión, la dinámica, según se cita en el Informe de PROSIC del 2008, considera que los derechos intelectuales deben facilitar antes que nada la expresión de las ideas, su circulación a través de las TIC y su utilización sistemática posteriormente. La sociedad de la información cambia las modalidades de la creación y sobre todo la transmisión de las obras. Las computadoras, la digitalización de la cultura y del conocimiento y las redes que ofrecen la capacidad de hacer circular rápidamente objetos digitales a escala mundial abre un nuevo desafío a las reglas de propiedad intelectual (PROSIC: 2008).

Al convertirse Costa Rica en parte suscriptora del Acuerdo de los Aspectos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) de la OMC, se adquirieron una serie de compromisos para reformar la legislación nacional, lo cual se ejecutó entre 1999 y 2000.

Asimismo, el país venía suscribiendo, aún antes del ADPIC, una serie de tratados y convenios internacionales en propiedad intelectual. Entre ellos, varios de los administradores por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)¹⁶⁴. Adicionalmente, debido a los compromisos adquiridos en el tratado de libre comercio con los Estados Unidos, Costa Rica suscribió y ratificó otro grupo de tratados internacionales sobre propiedad intelectual (Ver recuadro sobre tratados internacionales).

¹⁶⁴ La OMPI fue establecida para velar por la protección de los derechos de los creadores y los titulares de propiedad intelectual a nivel mundial y contribuir a que se reconozca y se recompense el ingenio de los inventores, autores y artistas. Administra 24 tratados. (Naciones Unidas). http://www.cinu.org.mx/temas/desarrollo/desecon/prop_intelec.htm

Respecto al ADPIC, su concreción fue de interés por parte de los países desarrollados durante la Ronda Uruguay, buscando incorporar normas sobre la propiedad intelectual en el Sistema Multilateral de Comercio, al constituir las ideas y el conocimiento cada vez más una parte importante del valor comercial de los bienes y servicios. Debido a que el grado de protección de estos derechos variaba entre las naciones del mundo, lo que afectaba principalmente a los países desarrollados, principales generadores de propiedad intelectual. Por lo tanto, buscaron con este Acuerdo reducir las diferencias en la forma de proteger esos derechos¹⁶⁵.

Así que, se introdujeron niveles mínimos de protección que cada gobierno debía otorgar a la propiedad intelectual de los otros miembros de la OMC. Para ello, se aplican los principios del Sistema Multilateral, citados en la sección 7.1 de este Capítulo. Particularmente importante es el trato nacional (la no discriminación entre nacionales y extranjeros). Este principio también se expresa en otros acuerdos de propiedad intelectual¹⁶⁶.

Adicionalmente, el ADPIC establece como principio que la protección de la propiedad intelectual debe contribuir a la innovación técnica y a la transferencia de tecnología. Su aplicación en la práctica es central para el desarrollo de la investigación en países como Costa Rica. Por ejemplo, en el caso de las universidades y centros de investigación se requiere construir capacidades para la aplicación de los derechos de propiedad intelectual, lo que incluye poder evaluar cuándo proteger, cuándo poner en el dominio público, determinar los objetivos de la solicitud de derechos y establecer políticas sobre el licenciamiento (Cabrera: 2006).

Al respecto, en el Informe de PROSIC del 2008, se cita que el sistema de patentes concede derechos exclusivos de propiedad sobre el objeto de la patente; lo que le ofrece al titular el derecho de impedir que

¹⁶⁵ http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm7_s.htm

¹⁶⁶ http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm7_s.htm

Cuadro 7.4
Costa Rica: Legislaciones en propiedad intelectual para cumplir con los compromisos con el ADPIC (OMC).

Ley 7961 (17 de diciembre de 1999) – protección para los diseños de los esquemas de trazado.

Ley 7978 (6 de enero del 2000) – para proteger los derechos de marcas y signos distintivos en general (incluidas las denominaciones de origen).

Ley 7979 (6 de enero del 2000).

Reforma la Ley de Derechos de Autor y derechos conexos No. 6683 del 14 de octubre de 1982, para puntualizar en la protección al derecho de arrendamiento o alquiler de las obras y fortalecer la observancia de estos derechos.

Reforma la Ley de Derechos de Autor y derechos conexos para ampliar el plazo de protección a 70 años.

Reforma la Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad No. 6867 del 25 de abril de 1983.

Ley 7975 (18 de enero del 2000) – normas para determinar el ámbito de protección de la información no divulgada.

Ley 8039 (12 de octubre del 2000) – Ley de Procedimientos de Observancia a los Derechos de Propiedad Intelectual (se unifican en un mismo cuerpo jurídico las obligaciones en la materia derivadas del ADPIC).

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Comercio Exterior. PROSIC, Febrero 2011.

cualquier otra persona utilice, fabrique o venda el objeto de la patente, o utilice la técnica o el proceso durante cierto período. Se señala sin embargo, sobre el fundamento de la patentización no hay unanimidad; que en las negociaciones comerciales multilaterales se observa un interés por impedir el uso por parte de los países en desarrollo de esta oportunidad económica, al buscar los países desarrollados extender las reglas que les son propias, planteándose el problema de equilibrio para las naciones que no tienen las capacidades de inversión necesarias.

Propiamente, en cuanto a las TIC, cabe resaltar que en el ADPIC se establece que el software será protegido como obra literaria, en virtud del Convenio de Berna, del cual Costa Rica es también

suscriptor. En este Acuerdo de la OMC se amplían las normas internacionales en materia de derechos de autor para abarcar los derechos de arrendamiento; por lo que, los autores de programas de ordenador podrán prohibir el arrendamiento comercial de sus obras¹⁶⁷.

La Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI) desde 1978 reconoce que la titularidad del derecho de explotación del software pertenece al creador; por lo que, para su utilización se requiere una licencia de uso, por medio de la cual el titular de los derechos de explotación del software autoriza

¹⁶⁷ http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm7_s.htm

Cuadro 7.5 Tratados internacionales de propiedad intelectual de los que Costa Rica es miembro

- Convención Internacional sobre la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión (Convención de Roma 1961,septiembre 1971).
- Convenio de Berna para la protección de las obras literarias y artísticas (junio 1978).
- Convenio de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI, junio 1981).
- Convenio para la Protección de los productores de fonogramas contra la reproducción no autorizada de fonogramas (junio 1982).
- Convenio de París para la protección de la propiedad industrial (octubre 1995).
- Arreglo de Lisboa relativo a la protección de las denominaciones de origen y su registro internacional (julio 1997).
- Convenio sobre la distribución de señales portadoras de programas transmitidos por satélite (Convenio de Bruselas, junio 1999).
- Tratado de cooperación en materia de patentes (PCT) y reglamento del PCT (agosto 1999).
- Tratado de la OMPI sobre interpretación o ejecución y fonogramas (mayo 2002).
- Tratado de la OMPI sobre derechos de autor (marzo 2002).
- Convenio Internacional para la protección de las obtenciones vegetales (Convenio UPOV, abril 2008).
- Tratado de Budapest sobre el reconocimiento internacional del depósito de microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes (abril 2008).
- Tratado sobre el derecho de marcas y su reglamento (abril 2008).

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Comercio Exterior y de la OMPI. PROSIC, Febrero 2011.

a otro a utilizar el programa, conservando el cedente la propiedad del mismo. En cuanto a los tratados de libre comercio que ha suscrito Costa Rica, los que tienen un capítulo de propiedad intelectual son los de México, República Dominicana, Estados Unidos,

Panamá, China, Singapur y el AACUE. En todos ellos, se reafirman los compromisos de aplicar las normas del ADPIC. Específicamente, aunque no hay mención sobre las TIC en los capítulos de propiedad intelectual de los TLC con República Dominicana,

Panamá, China y Singapur, al limitarse éstos a ratificar los compromisos del ADPIC, se reafirma el compromiso de proteger al software como obra literaria.

En el TLC Costa Rica-China, además, destaca el artículo 113, en el que se reconoce la importancia de la transferencia tecnológica para promover la innovación y las obras creativas, y que la protección y observancia de los derechos de propiedad intelectual debe contribuir a la promoción de la innovación, la transferencia y la difusión de tecnología. Adicionalmente, el Capítulo 11 de este TLC se refiere a la Cooperación, siendo su objetivo desarrollar un marco y mecanismos para las relaciones de colaboración entre ambos Estados. En el mismo, las Partes reconocen la importancia de la promoción y la facilitación de las actividades de cooperación en innovación, ciencia y tecnología, incluyendo entre las actividades el promover la asistencia mutua y el intercambio de información y experiencias en el campo de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Por otra parte, el Capítulo 14 del TLC Costa Rica-Singapur también se refiere a la Cooperación. En el mismo se incluye una sección específica relativa a las TIC, en que se acuerda cooperar en la promoción del comercio electrónico, en la promoción del uso de las TIC relacionadas con servicios, incluyendo los nuevos servicios emergentes para los consumidores y los sectores público y privado, y el desarrollo de recurso humano en el área de TIC, y ponen como ejemplos, a través de la promoción del diálogo sobre políticas de TIC y estrategias nacionales en TIC, incluyendo el gobierno digital, la promoción de la cooperación entre los sectores privados, el mejoramiento de la cooperación en los foros internacionales relacionados con las TIC, y otras.

En cuanto al TLC Costa Rica-México, cabe resaltar que Costa Rica cerró las negociaciones del mismo al mismo tiempo que se firmaba el Acta de la Ronda Uruguay, en la que se acordó el ADPIC. Asimismo, este país había convenido normas en propiedad intelectual en el tratado de libre comercio suscrito

con los Estados Unidos y Canadá (TLCAN). Lo que en alguna medida se refleja en los acuerdos sobre propiedad intelectual en el TLC con Costa Rica.

En este tratado, en lo que concierne a los programas de cómputo se estipula que los Estados conferirán a los autores el derecho de autorizar o prohibir el arrendamiento comercial de los originales o copia de sus obras protegidas por el derecho de autor; y que en caso de que no hubiera arrendamiento, esta autorización no será necesaria. Asimismo, ambas naciones se comprometieron a proteger las obras comprendidas en el artículo 2 del Convenio de Berna, incluyendo los programas de cómputo o las compilaciones de datos que por razones de selección, compendio o arreglo o disposición de su contenido constituyan creaciones de carácter intelectual.

El tratado de libre comercio de Costa Rica con la mayor cobertura sobre derechos de autor es el suscrito con los Estados Unidos. Es importante reiterar lo que se expresara en el Informe de PROSIC del 2008. Para los Estados Unidos los derechos de propiedad intelectual han sido una preocupación histórica, que tiene sus raíces en el propio desarrollo capitalista, la búsqueda de rentabilidad por las inversiones en investigación para la innovación y la influencia y cabildeo de grandes empresas, muchas de ellas transnacionales, que destinan recursos a investigación y desarrollo (I+D). Por lo tanto, no era de extrañar que los intereses de los Estados Unidos en la protección de estos derechos se transfirieran a los tratados de libre comercio.

El esfuerzo de los Estados Unidos se ha basado en estrategia tripartita. Por un lado, la promoción de acuerdos multilaterales, como el ADPIC; por otra parte, la inclusión de compromisos en los acuerdos comerciales regionales, buscando que sus contenidos sean ADPIC-plus. Ello, complementado con medidas internas como la iniciativa STOP (Strategy Targeting Organized Piracy) y la continua aplicación de la Sección 301 de la Ley de Comercio (Rofe, Santa Cruz: 2006).

En el caso particular del TLC entre los Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana (CAFTA), al capítulo de propiedad intelectual sigue una estructura similar al ADPIC. Es decir, incluyen disposiciones generales sobre propiedad intelectual y disposiciones específicas relativas a las distintas categorías de derechos, como marcas de fábrica o de comercio, nombres de dominio en Internet, indicaciones geográficas, derechos de autor y derechos conexos, protección de señales satelitales portadoras de programas codificados, patentes; productos regulados y sobre observancia de los derechos (Rofe, Santa Cruz: 2006).

Particularmente, en lo que se refiere a las TIC, en CAFTA se reconocen los derechos de autor (artículo 15.5). En el 2003, para cuando se negoció este TLC,

la industria de software nacional había dado pasos importantes para su expansión. La evolución de esta industria en Costa Rica ha generado una mayor presión para fortalecer la protección de los derechos de propiedad intelectual, así como el adquirir más conocimiento sobre cómo aplicar la normativa internacional y nacional en propiedad intelectual con que cuenta el país. En este TLC además, los Estados se comprometieron a emitir legislación para regular la adquisición y administración de programas de computación autorizados por parte de las agencias de gobierno (artículo 15.5 inciso 9). Entre las medidas a utilizar se encuentran por ejemplo los registros y la elaboración de inventarios de los programas incorporados a los computadores de las agencias

Tratado de Libre Comercio Costa Rica-México

Capítulo XIV Propiedad Intelectual

Artículo relacionado con los programas de cómputo o las compilaciones de datos

Artículo 14-20: Derechos de autor

1.- Cada Parte protegerá las obras comprendidas en el artículo 2 del Convenio de Berna (1971), incluyendo cualesquiera otras que incorporen una expresión original en el sentido que confiere a este término ese Convenio, tales como los programas de cómputo o las compilaciones de datos que por razones de selección, compendio, arreglo o disposición de su contenido constituyan creaciones de carácter intelectual. La protección conferida a las compilaciones de datos no se extenderá a los datos o materiales en sí mismos ni se otorgará en perjuicio de ningún derecho de autor que exista sobre esos datos o materiales.

2.- Cada Parte otorgará a los autores o a sus causahabientes los derechos que se enuncian en el Convenio de Berna (1971), con respecto a las obras contempladas en el párrafo 1, incluyendo el derecho de autorizar o prohibir:

- a) la edición gráfica;
- b) la traducción a cualquier idioma o dialecto;
- c) la adaptación e inclusión en fonogramas, videogramas, películas cinematográficas y otras obras audiovisuales;
- d) la comunicación al público;
- e) la reproducción por cualquier medio o bajo cualquier forma;
- f) la primera distribución pública del original y de cada copia de la obra mediante venta, arrendamiento, préstamo o cualquier otro medio;
- g) la importación al territorio de una Parte de copias de la obra hechas sin la autorización del titular del derecho; y
- h) cualquier forma de utilización, proceso o sistema conocido o por conocerse.

3.- Al menos respecto de los programas de cómputo, las Partes conferirán a los autores y a sus derechohabientes el derecho de autorizar o prohibir el arrendamiento comercial al público de los originales o copias de sus obras protegidas por el derecho de autor.

4.- Tratándose de programas de cómputo, no será necesaria la autorización del autor o derechohabiente cuando la copia del programa de cómputo no constituya en sí misma el objeto esencial del arrendamiento.

Fuente: Tratado de Libre Comercio entre el Gobierno de la República de Costa Rica y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Ley No. 7474 del 19 de diciembre de 1994, publicada en La Gaceta No. 244 del 23 de diciembre de 1994, vigente desde el 1 de enero de 1995.

e inventarios de las licencias de los programas de computación.

Asimismo, el tratado incluye además un artículo sobre los dominios en Internet (15.4), en el cual se aborda la piratería cibernética de marcas. Los Estados exigirán que la administración de su dominio de nivel superior de código de país disponga de procedimientos adecuados para resolver controversias. Por otra parte, los Estados exigirán que se proporcione acceso público en línea a una base de datos confiable y precisa con información de contacto para los registrantes de nombres de

dominio; eso sí, considerando las leyes de cada Estado que protegen la privacidad de sus nacionales.

El artículo 15.8 de este TLC se refiere a la protección de las señales de satélite codificadas portadoras de programas. El país se comprometió a tipificar penalmente la fabricación, ensamble, modificación, importación, exportación, venta, arrendamiento o distribución por otro medio de un dispositivo que puede decodificar una señal de satélite que porte programas sin la autorización del distribuidor legítimo. Esto se refiere a la transmisión por cable. Un compromiso similar fue incluido en el TLC con

Cuadro 7.6
Tratados de Libre Comercio de Costa Rica que se limitan a ratificar los compromisos de ADPIC

Tratado	Capítulo	Resumen del Contenido
TLC con República Dominicana	Capítulo 14 Propiedad Intelectual	Artículo 14.01 Aplicación Las Partes confirman los derechos y obligaciones vigentes entre ellas de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC), establecido como el Anexo 1C del Acuerdo sobre la OMC.
TLC con Panamá	Capítulo 17 Propiedad Intelectual	Artículo 17.01 Aplicación Las Partes confirman los derechos y obligaciones vigentes entre ellas de conformidad con lo dispuesto en el ADPIC.
TLC con China	Capítulo 10 Propiedad Intelectual	Artículo 110: Disposiciones Generales 1. Cada Parte reafirma sus compromisos establecidos en los tratados internacionales existentes en el campo de los derechos de propiedad intelectual, de los que ambos son partes, incluyendo el Acuerdo ADPIC.
TLC con Singapur	Capítulo 13 Propiedad Intelectual e Innovación	Artículo 13.2: Disposiciones Generales 1. Cada Parte reafirma sus compromisos establecidos en los tratados internacionales existentes en el campo de los derechos de propiedad intelectual, de los que ambos son partes, particularmente el Acuerdo ADPIC.

Fuente: Textos de los Tratados de Libre Comercio entre Costa Rica y República Dominicana, Panamá, China y Singapur. <http://www.comex.go.cr>

México (artículo 14.32). En cumplimiento con lo acordado en el TLC con los Estados Unidos, Costa Rica incluyó en la Ley No. 8656, aprobada en Julio del 2008, una pena de uno a cinco años de prisión o multa de cinco a quinientos salarios base para quien decodifique estas señales de satélite.

La entrada en vigor del TLC con los Estados Unidos, el primero de enero del 2009, implicó para Costa Rica la aprobación de 13 legislaciones, de las cuales 7 estaban vinculadas a propiedad intelectual (3 convenios internacionales y leyes), a lo que se agregan 8 reglamentos y decretos ejecutivos sobre esta materia.

Adicionalmente, una vez en vigencia, se presentó una última legislación sobre propiedad intelectual, que fue aprobada antes de que el Congreso 2006-2010 terminara su legislatura, el 29 de Abril del 2010, y fue firmada por la presidencia antes del cambio de Gobierno (3 de Mayo del 2010), cerrando con ello las gestiones relativas a la agenda de implementación de este TLC. Esta última ley se refería a la protección de las obras, interpretaciones o ejecuciones y fonogramas de autores, artistas, intérpretes o ejecutantes y productores de fonogramas costarricenses, domiciliados o no en el territorio nacional, y a las sanciones para quien ponga disposición estas obras sin autorización del autor, ya sea por medios alámbricos o inalámbricos, que van desde una multa de cinco a veinte salarios base, hasta penas de prisión de seis meses a cinco años.

Finalmente, en cuanto al AACUE, al no haberse aún publicado los textos oficiales, no se pudo analizar el detalle para establecer la vinculación con las TIC. No obstante, de la información publicada por el Ministerio de Comercio Exterior (2010), señala que las Partes se comprometieron a asegurar la implementación adecuada y efectiva de los acuerdos internacionales sobre propiedad intelectual de los cuales forman parte, incluyendo el ADPIC. En derechos de autor se comprometen a cumplir con las normas de una serie de tratados internacionales, de los cuales Costa Rica es ya parte suscriptora.

Tal y como lo citaba el Informe de PROSIC del 2008, la violación de los derechos de propiedad intelectual en el caso de las TIC se presentan principalmente, aunque no de manera exclusiva, en lo concerniente al software (duplicación y modificación). La piratería perjudica especialmente a las empresas desarrolladoras de aplicaciones, sean pequeñas, medianas o grandes corporaciones transnacionales.

Los derechos de propiedad intelectual pretenden conceder al programador un alto grado de control sobre el programa que ha creado. Buscándose con ello, que para su uso se requiera una autorización previa del autor. Es decir, que sea ilícito ejecutar, copiar, transformar, y distribuir el programa sin dicha autorización, la cual se otorga por medio de una licencia. Para el desarrollo de una industria del software y de productos digitales costarricenses un aspecto vital es que el Estado cuente con las capacidades para la aplicación de dicha protección.

Una alternativa planteada algunos grupos y sectores, ya citada en el Informe de PROSIC de 2008, es el software libre para reducir los niveles de la piratería. Los autores de software libre¹⁶⁸ no renuncian a la propiedad de su creación, sino que permiten a terceros que la usen, la modifiquen y la redistribuyan. En Costa Rica, la Red Costarricense de Software Libre promueve el uso, estudio, investigación y desarrollo de software libre. Al respecto, informan en su página web que se han desarrollado figuras jurídicas al amparo de la legislación sobre derechos de autor para proteger el software libre. Un ejemplo son las licencias creative commons o CC (en español “bienes comunes creativos”), inspirados en la licencia GPL (General Public License) de la Free Software Foundation, y que se utilizan para proteger obras publicadas en internet y proporcionan seis licencias que se pueden escoger y que posibilitan (según la voluntad del autor) cualquier tipo de explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación de obras derivadas de la libre distribución en el mercado. (<http://es.creativecommons.org/licencia/>).

168 <http://www.softwarelibre.org/>

También, en el campo informático, se han desarrollado varios tipos de licencias que posibilitan el libre acceso a programas, como las denominadas “copyleft”, un método para licenciar software de tal forma que su uso y modificación permanezcan siempre libres y sean aprovechados sin restricciones por la sociedad.

Los desarrolladores de software privado utilizan el concepto de “copyright”, por lo que, se invirtió el nombre, convirtiendo los derechos reservados en “copyleft” (right es derecha y left izquierda).

Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana

Capítulo 15 Propiedad Intelectual
Artículos relacionados con las TIC

Artículo 15.4: Nombres de Dominio de Internet

1. A fin de abordar la piratería cibernética de marcas, cada Parte exigirá que la administración de su dominio de nivel superior de código país (“country-code top-level domain” o “ccTLD”) disponga de procedimientos apropiados para la resolución de controversias, basado en los principios establecidos en las Políticas Uniformes de Resolución de Controversias en materia de Nombres de Dominio.
2. Cada Parte exigirá que la administración de su dominio de nivel superior proporcione acceso público en línea a una base de datos confiable y precisa con información de contacto para los registrantes de nombres de dominio. Al determinar la información de contacto apropiada, la administración del ccTLD de una Parte podrá dar debida consideración a las leyes de la Parte que protegen la privacidad de sus nacionales.

Artículo 15.5: Obligaciones Pertinentes a los Derechos de Autor y Derechos Conexos.

1. Cada Parte dispondrá que los autores, artistas, intérpretes o ejecutantes y productores de fonogramas, tendrán el derecho de autorizar o prohibir toda reproducción de sus obras, interpretaciones, o ejecuciones, o fonogramas, en cualquier manera o forma, permanente o temporal (incluyendo el almacenamiento temporal en forma electrónica).
2. Con el fin de confirmar que todas las agencias de gobierno de nivel central utilizarán únicamente programas de computación autorizados, cada Parte emitirá los decretos, leyes, ordenanzas o reglamentos correspondientes para regular activamente la adquisición y administración de programas de computación para dicho uso. Estas medidas podrán consistir en procedimientos tales como el registro y la elaboración de inventarios de los programas incorporados a los computadores de las agencias e inventarios de las licencias de programas de computación.

Artículo 15.8: Protección de las Señales de Satélite Codificadas Portadoras de Programas.

1. Cada parte deberá tipificar penalmente:
 - a. la fabricación, ensamble, modificación, importación, exportación, venta, arrendamiento o distribución por otro medio, de un dispositivo o sistema tangible o intangible, sabiendo o teniendo razones para saber que el dispositivo o sistema sirve primordialmente para decodificar una señal de satélite codificada portadora de programas sin la autorización del distribuidor legítimo de dicha señal; y
 - b. la recepción y subsiguiente distribución dolosa de una señal portadora de programas que se haya originado como una señal de satélite codificada a sabiendas que ha sido decodificada sin la autorización del distribuidor legítimo de la señal.
2. Cada Parte establecerá recursos civiles, incluyendo daños compensatorios, para cualquier persona perjudicada por cualquier actividad descrita en el párrafo 1, incluyendo cualquier persona que tenga un interés en la señal de programación codificada o en su contenido.

Fuente: Texto del Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana. Ley de la República de Costa Rica No. 8622, del 21 de diciembre de 2007.

Al respecto, CAMTIC¹⁶⁹ ha señalado que los modelos de software (protegido-licenciado, de fuente abierta o libre, y subcontratación de productos y servicios) deben competir en Costa Rica en un marco de neutralidad tecnológica fomentado por el Estado, para desarrollar soluciones que se ajusten a las diversas necesidades

Para la reflexión final sobre este tema, que coincida o no con lo que se expresa, se presenta a continuación una tabla elaborada por Pedro Rofe y Maximiliano Santa Cruz (2006), en un documento publicado por CEPAL, sobre los beneficios y costos de la propiedad intelectual y el impacto de los acuerdos comerciales.

**Costa Rica:
Legislaciones en propiedad intelectual para cumplir con los
compromisos con el TLC con los Estados Unidos**

Ley 8632 (28 de marzo del 2008) - modificación de varios artículos de la Ley de Marcas y otros Signos Distintivos No. 7978, reformas a la Ley de Patentes de Invención, Dibujos y Modelos Industriales y Modelos de Utilidad No. 6867 y reforma a la Ley de Biodiversidad No. 7788 de 27 de mayo de 1998.

Ley 8656 (18 de julio del 2008) – modificación de varios artículos de la Ley de Procedimientos de Observancia a los Derechos de Propiedad Intelectual.

Ley 8631 (6 de marzo del 2008) – ley de Protección a las Obtenciones Vegetales.

Ley 8686 (21 de noviembre del 2008) – reforma, adición y derogación de varias normas que regulan materias relacionadas con propiedad intelectual.

Ley 8834 (3 de mayo del 2010) – reforma del artículo 2 de la Ley 6683, de 14 de octubre de 1982 y el artículo 52 de la Ley 8039 de 12 de octubre del 2000.

(gubernamentales, empresariales o académicas). Indican que esto crearía un entorno multi-tecnológico que permita reducir las dependencias tecnológicas, generando un mercado más transparente, en donde se aprovechen las fortalezas de cada modelo, para poder contar con más productos y servicios a precios más bajos. La evolución de los derechos de protección de propiedad intelectual para los desarrollos tecnológicos será cada vez una mayor demanda de los diversos sectores involucrados en la producción de las TIC.

No obstante, la creciente demanda y las diversas formas de acceso de los usuarios generan un desbalance entre los intereses privados y los públicos, que reta a los Estados en la aplicación de estos derechos para estimular la innovación frente a las necesidades de su ciudadanía. Costa Rica no escapa de ello.

7.6 NORMAS RELATIVAS A SERVICIOS VINCULADOS A LAS TIC

Las TIC en Costa Rica tiene un rol doble en el sector de servicios. Por un lado, son un sector productivo para el mercado local e internacional, y por otra parte, son una herramienta habilitadora para la gestión de las empresas y para el desarrollo económico y social del país. La expansión de los servicios TIC en la economía costarricense pone presión para contar una infraestructura de soporte para su desarrollo. Lo que incluye, además de recursos humanos calificados, financiamiento, mecanismos de promoción comercial, y otros aspectos, el contar con una infraestructura en telecomunicaciones y redes como un servicio directo para la competitividad de las TIC y para facilitar su uso a la población.

¹⁶⁹ <http://www.softwarelibre.cr.org/>

Cuadro 7.7
Beneficios y costos de la propiedad intelectual y el impacto de los acuerdos de libre comercio

	Beneficios	Costos
Promoción de la innovación y creatividad.	x	
Difusión y transferencia de tecnología, incluyendo incentivos para el licenciamiento.	x	
Atracción a la inversión extranjera .	x	
Favorece el comercio internacional de productos vinculados con la propiedad intelectual.	x	
Menor exposición a sistemas unilaterales de retorsión comercial.	x	
Sistemas de solución de controversias incluyendo reclamaciones sin infracción.	x	x
Reforzamiento/debilitamiento del sistema multilateral.	x	x
Disuasión a trasgresiones a la propiedad intelectual (incluidas piraterías y falsificación).		x
Extensión de la duración de derechos de autor.	x	x
Aumenta costos de tecnología importada.	x	x
Extensión de duración normal de patentes.	x	x
Protección de la materia viva.	x	x
Protección más extendida a las marcas notorias	x	x
Pérdidas de ciertas flexibilidades aceptadas por sistema multilateral (uso de licencias obligatorias, importaciones paralelas).		x
Productos tales como medicinas tendrán costos más elevados al dificultar la entrada de competidores tales como medicamentos genéricos.		x
Mayor protección podría potencialmente reforzar posición dominante de titular de la propiedad intelectual.		x
Reforzamiento de medidas contra la elusión de medidas tecnológicas efectivas.		x

Fuente: Pedro Rofe y Maximiliano Santa Cruz, (2006). Publicado en “Los derechos de propiedad intelectual en los acuerdos de libre comercio celebrados por países de América Latina con países desarrollados”. CEPAL, División de Comercio Internacional e Integración. Santiago de Chile. Página 70.

Tal y como se explicó en la sección 7.1 de este Capítulo, producto de las negociaciones de la Ronda Uruguay, se concretó el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (GATS), siendo el primero y único con normas multilaterales que regula el comercio internacional de servicios. Los principios, las regulaciones y las categorías de servicios de este Acuerdo han sido utilizados por muchos países en las negociaciones de sus acuerdos comerciales. Entre estos servicios se incluyen las comunicaciones. El GATS cuenta con un

cuarto protocolo relativo las telecomunicaciones, el Acuerdo sobre los Servicios Básicos de Telecomunicaciones (SBT), al que se hizo también referencia en la sección 7.1 de este Capítulo.

Es importante destacar, que Costa Rica no es suscriptor de este Acuerdo sobre Telecomunicaciones de la OMC, y hasta antes de la negociación del TLC con los Estados Unidos, había excluido el concretar compromisos sobre telecomunicaciones en los tratados de libre comercio que suscribió antes

que éste. Aunque, la materia no estuvo ausente en algunos de ellos.

A continuación, en el cuadro 7.8 se presenta la lista de tratados de libre comercio de Costa Rica, en los que se incluyó el tópico de las telecomunicaciones.

En el TLC Costa Rica-México, que fue el primero que suscribió el país (1994), se incluyó solamente un capítulo con los principios generales sobre el comercio de servicios y otros sobre la entrada temporal de personas de negocios. Los servicios de telecomunicaciones fueron exceptuados, al ser todavía en ese momento un monopolio estatal. De igual forma aconteció con el TLC Costa Rica-República Dominicana.

En lo que respecta al Tratado Costa Rica-Canadá, este cuenta con un capítulo que se refiere tanto a inversiones como a servicios. Ambos países en servicios solamente se comprometieron a reconocer la importancia de sus derechos y obligaciones asumidos en el GATS; en el cual, como se ha citado previamente, Costa Rica no había adquirido compromisos en telecomunicaciones. Lo mismo aplica para el TLC con el CARICOM.

El TLC Costa Rica-Chile si incluye un Capítulo sobre Telecomunicaciones (Capítulo XIII). La parte normativa de este tratado fue suscrita por todos los países centroamericanos. De ahí, el que tema fuera de interés para las partes de incluirlo. Costa Rica lo que hizo fue incluir en el artículo 13.01, una salvaguarda indicando que las normas acordadas en el Capítulo no aplicarían para la relación comercial entre Chile y Costa Rica.

Igual sucede con el TLC Costa Rica-Panamá (Capítulo XIII), cuyo texto normativo fue negociado con todos los países centroamericanos y cerrado en el 2000. Costa Rica se reservó el derecho de abrir el mercado nacional de las telecomunicaciones hasta tanto la legislación costarricense lo permitiera, dentro del Anexo II sobre Medidas a futuro del Tratado.

Se estableció que Costa Rica permitiría a los prestadores de servicios de telecomunicaciones de Panamá suministrar estos servicios en su territorio sobre la base de la reciprocidad, y cuando su legislación así lo permitiera. Esta posibilidad estaría sujeta al acceso efectivo que recibieran los prestadores de servicios de telecomunicaciones costarricenses en Panamá. Este país a su vez permitiría que el ICE explotara los servicios de telecomunicaciones en su territorio, levantando la restricción que impone la legislación panameña para el caso de los operadores de telecomunicaciones estatales o con participación estatal¹⁷⁰.

Todos estos tratados fueron signados antes de la negociación y entrada en vigor del TLC con Estados Unidos, siendo la posición del Gobierno la de salvaguardar el monopolio estatal de telecomunicaciones. En el TLC con Estados Unidos, los compromisos de apertura de Costa Rica están en el Anexo 13 del Capítulo 13. Una vez que entró en vigor el TLC con Estados Unidos y las legislaciones de implementación respectivas, la Ley General de Telecomunicaciones y la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las entidades públicas del sector de telecomunicaciones, se concretó la apertura del sector, tal y como es conocido por el país hoy en día.

Uno de los aspectos a destacar, respecto a los compromisos del TLC con los Estados Unidos, es que la apertura de telecomunicaciones no es una concesión solamente para los Estados parte del mismo, sino que aplica para todos los países del mundo. Por lo tanto, cualquier socio comercial de Costa Rica, puede beneficiarse de dicha apertura. Lo que de alguna manera levanta los compromisos de no apertura de los tratados anteriores, aunque no se les haga reforma alguna, y a la vez, también, incide en los tratados de libre comercio posteriores a este TLC.

170 Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (COMEX): Documento explicativo Tratado de Libre Comercio entre Panamá y Centroamérica y Protocolo Bilateral entre Costa Rica y Panamá al Tratado. <http://www.comex.go.cr/acuerdos/Panama2/Firma%20del%20Tratado/Documento%20explicativo>.

Los tres acuerdos comerciales negociados posteriormente a la entrada en vigor del TLC con los Estados Unidos, son el de China, el de Singapur, y el AACUE. En el de TLC Costa Rica-China, en la lista de compromisos específicos en servicios (Anexo 7 del TLC), se incluyen las telecomunicaciones, se establece para la presencia comercial de empresas chinas en Costa Rica que se requerirán concesiones, autorizaciones y permisos para suministrar servicios de telecomunicaciones, tal y como fue estipulado en la legislación costarricense.

En el TLC Costa Rica-Singapur se concretó un Anexo específico sobre telecomunicaciones (Anexo 10.1), en el cual se fijan compromisos sobre servicio universal, independencia de la autoridad reguladora, transparencia, asignación y utilización de recursos escasos, interconexión, acceso y uso de redes, competencia, sistemas de cables submarinos, y flexibilidad de las opciones tecnológicas.

Por su parte, de acuerdo al Ministerio de Comercio Exterior (COMEX), el AACUE incluye en el Capítulo V, sobre Marco Regulatorio, la Sección IV sobre Telecomunicaciones. El Ministerio señala que la sección consta de nueva artículos, que contienen definiciones y alcance, autoridad reguladora, autorización para suministrar servicios de telecomunicaciones, salvaguardias de competencia sobre proveedores, interconexión, recursos escasos,

servicio universal, confidencialidad de la información, y controversias entre proveedores –las que serían resueltas por la autoridad competente.

En particular, sobre la interconexión, COMEX informa, que esta quedó establecida como el enlace entre proveedores de servicios de telecomunicaciones con el objetivo de permitir la comunicación entre usuarios de distintos proveedores y el acceso a los servicios suministrados por otro proveedor; la cual se suministrará de conformidad con la legislación nacional. Sobre los procedimientos para la asignación y utilización de recursos escasos por ejemplo, las bandas de frecuencia, se harán en forma objetiva y no discriminatoria.

Después de la Ronda de Negociaciones Multilaterales (Ronda Uruguay), en la cual se convino el GATS, se vino a confirmar la existencia de un comercio de servicios que se puede exportar e importar. La revolución tecnológica vino a facilitar la prestación de servicios transfronterizamente. En el GATS se hacen 12 clasificaciones sectoriales, las cuales a la vez se dividen en varios subsectores. Uno de estos sectores, es de los servicios de comunicaciones, que incluye las telecomunicaciones. Asimismo, otro sector, que se relaciona en forma más directa con las TIC, es el de servicios prestados a las empresas, que incluye los servicios profesionales y los servicios de informática y conexos.

Cuadro 7.8
TLC de Costa Rica que contiene una sección que hace alusión a las telecomunicaciones

Tratado	Ubicación en el texto del Tratado
TLC con Chile	Capítulo XIII
TLC con Panamá	Capítulo XIII
TLC con Estados Unidos	Anexo 13 del Capítulo 13
TLC con China	Anexo 7
TLC con Singapur	Anexo 10.1
AACUE	Capítulo V (Sección IV)

Fuente: Elaboración propia con base en información de los textos de los tratados de libre comercio y del Ministerio de Comercio Exterior para el AACUE. PROSIC, febrero 2011.

Revisión del estado de situación de los principales compromisos de Costa Rica en materia de servicios de telecomunicaciones

Anexo 13 del TLC con los Estados Unidos

Promulgación de un nuevo marco jurídico para fortalecer el ICE. Se aprobó la Ley No. 8660, del 8 de agosto del 2008, “Fortalecimiento y modernización de las entidades del sector de telecomunicaciones”.

Consolidación del Nivel de Acceso al Mercado, al permitir a varios proveedores suministrar servicios de telecomunicaciones. Ley General de Telecomunicaciones No. 8642.

Apertura Gradual y Selectiva de Ciertos Servicios de Telecomunicaciones de los servicios de redes privadas, servicios de Internet, servicios inalámbricos móviles. Se aprobó la Ley General de Telecomunicaciones (Ley No. 8642) que confirma esta apertura.

Establecimiento de una autoridad reguladora. Ley No. 8660. Se estableció la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL). Se estableció además una rectoría, el Viceministerio de Telecomunicaciones, actualmente bajo la jurisdicción del Ministerio del Ambiente, Energía y Minas (MINAET); aunque se ha propuesto su traslado al Ministerio de Ciencia y Tecnología o la creación de un Ministerio independiente. El Viceministerio de Telecomunicaciones elaboró el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2009-2014.

Servicio Universal: el país mantenía el derecho a definir el tipo de obligaciones de servicio universal que deseaba mantener. Este concepto quedó definido en la Ley 8642, de la siguiente forma: universalidad: prestación de un mínimo de servicios de telecomunicaciones a los habitantes de todas las zonas y regiones del país, sin discriminación alguna en condiciones adecuadas de calidad y precio. El concepto de un mínimo de servicios es de amplia discusión, en particular, si se analiza la perspectiva del cierre de la brecha digital. La definición de Acceso universal quedó como un derecho efectivo al acceso de servicios de telecomunicaciones disponibles al público en general, de uso colectivo a costo asequible y a una distancia razonable respecto de los domicilios, con independencia de la localización geográfica y condición socioeconómica del usuario, de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones. Esta definición también ha sido cuestionada por considerarse muy restrictiva. Por otra parte, en la Ley 8642, se creó el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (Fonatel), como instrumento de administración de los recursos destinados a financiar el cumplimiento de los objetivos de acceso universal, servicio universal y solidaridad establecidos en esta Ley, así como de las metas y prioridades definidas en el Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones. Su uso es de discusión, ya que algunos consideran que debe servir para llenar la conexión de banda ancha a los centros de enseñanza del país, otros consideran que esto debe complementarse con la elaboración de contenidos que puedan ser utilizados por los educadores en dichos centros, una vez que los estudiantes tengan acceso a la conexión. Asimismo, algunos han propuesto que el Fondo se use para facilitarle una computadora a cada uno de los estudiantes de la enseñanza pública.

Asignación y Utilización de Recursos Escasos: se aseguraría que los procedimientos para la asignación y utilización de recursos escasos, incluyendo frecuencias, números y los derechos de vía, fueran administrados de manera objetiva, oportuna, transparente y no discriminatoria, por una autoridad doméstica competente. Se emitirían licencias directamente a los proveedores del servicio para el uso del espectro. Al respecto, la Ley 8642 establece que el espectro radioeléctrico es un bien de dominio público. Quedó especificado que las concesiones de frecuencias para la operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones, serán otorgadas por el Poder Ejecutivo por medio del procedimiento de concurso público, de conformidad con la Ley de contratación administrativa y su reglamento. La SUTEL llevará a cabo el procedimiento, pero solamente recomendará al Poder Ejecutivo, el cual tomará la decisión final. Algunos críticos de esta legislación consideran que la decisión se dejó en un ámbito político y discrecional, lo que puede limitar la transparencia de la adjudicación.

Interconexión Regulada: se aseguraría que los proveedores fueran provistos de interconexión con un proveedor importante en una forma oportuna, en términos y condiciones no discriminatorios y con tarifas basadas en costos transparentes, razonables y que tengan en cuenta la viabilidad económica. Asimismo, que todo proveedor que solicite interconexión con un proveedor importante pueda acudir ante la autoridad reguladora a para resolver las diferencias con respecto a los términos, condiciones y tarifas de interconexión.

Acceso a y Uso de Redes: se garantizaría el acceso y uso de cualquier servicio público de telecomunicaciones, incluso los circuitos arrendados, ofrecidos en el territorio o de manera transfronteriza, en términos y condiciones razonables y no discriminatorias.

Sistemas Cables Submarinos: garantizaría un trato razonable y no discriminatorio al acceso a sistemas de cables submarinos.

Fuente: Elaboración propia, con datos del Texto del Tratado y de las legislaciones mencionadas. PROSIC, Febrero 2011.

El sector de los servicios prestados a las empresas comprende servicios de consultoría relacionados con la instalación de equipo informático, servicios de aplicación de programas, servicios de elaboración de datos, y servicios de bases de datos; a los cuales, se les aplican los mismos principios establecidos en el GATS, en particular lo relativo a la no discriminación entre Estados parte, y la no discriminación en las reglamentaciones nacionales, que son las medidas que afectan el comercio de servicios entre los países. Costa Rica, en todos sus TLC se ha comprometido a respetar estos principios del GATS; lo que es válido para los servicios vinculados a las TIC.

7.7 NORMAS SOBRE INVERSIÓN QUE APLICAN A LAS TIC

La Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), indica que Costa Rica fue el cuarto exportador de tecnología del mundo, según el Indicador de Desarrollo del Banco Mundial de 2009. Representando para ese mismo año, el 12.6% del Producto Interno Bruto (PIB) y generando alrededor de US\$ 2.8 billones en exportaciones y superando los 58 mil empleos directos¹⁷¹.

Entre los productos TIC que Costa Rica está exportando se encuentran las aplicaciones y servicios web, outsourcing, desarrollo de herramientas, aplicaciones móviles, desarrollo de aplicaciones para diversas industrias (servicios financieros, comercio, detallista, salud, turismo, construcción, legal, gobierno, educación, entre otros), centro de datos de alta disponibilidad, componentes electrónicos, desarrollo y diseño a la medida, inteligencia de negocios, y centros de llamadas, entre otros¹⁷².

Una parte de esta producción TIC es realizada por empresas extranjeras que se ubicaron en Costa Rica con el objetivo de producir bienes y servicios para el mercado mundial. Otra parte, en sectores como el desarrollo de aplicaciones (software), participan inversiones nacionales, en especial, pequeñas y medianas empresas.

171 <http://www.procomer.com/contenido/sector-servicios>.

172 <http://www.procomer.com/contenido/sector-servicios>.

Las inversiones en servicios basados en las TIC han venido creciendo en el país durante los últimos años, dado que las tecnologías de la información y la comunicación acortan las barreras entre la oferta y la demanda que impone la distancia geográfica. Se han instalado empresas de servicios de llamadas (call centers), procesos de negocios horizontales o servicios de gestión interna de las empresas (back-office), mercadeo y ventas, recursos humanos, finanzas, contabilidad, diseño, etc. De acuerdo a CEPAL (2008), Costa Rica es el mercado más maduro de Centroamérica para los servicios empresariales a distancia.

Parte de los instrumentos para fomentar y atraer empresas TIC al país, son las regulaciones en inversiones. Así como, para el desarrollo de alianzas estratégicas, de coinversiones y de inversiones ángeles¹⁷³. Las diversas regulaciones aplican tanto para las inversiones de componentes (hardware) como para las áreas vinculadas al software y otros productos digitales.

En Costa Rica, la mayoría de las inversiones extranjeras que han instalado durante los últimos veinte años, como por ejemplo la empresa INTEL, de componentes electrónicos, o Hewlett-Packard, Oracle, Sykes, Procter & Gamble, etc., empresas de servicios. Lo han hecho a través del régimen de zonas francas, cuya legislación fue reformada a finales de 2009 buscando adecuarla al Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias (ASMC) de la OMC, dado que había un compromiso ante este organismo de que a partir de 2015, Costa Rica no podría mantener algunos de los incentivos de dicho régimen, en virtud de que su otorgamiento estaba supeditado a resultados de exportación.

Este criterio de elegibilidad fue eliminado de la legislación y se introdujeron tres criterios nuevos: i) pertenencia a un sector definido como estratégico para

173 *La mayoría de las inversiones ángeles provienen de emprendedores exitosos que quieren ayudar a otros emprendedores a comenzar sus negocios, a los cuales ofrecen experiencia, conocimientos y contactos además de dinero.*

el país; ii) movilidad internacional de la inversión; y, iii) condición de “exenta o no contribuyente” de la empresa al momento de aplicar el régimen. Además, también podrían ser elegibles empresas nacionales proveedoras de insumos para las empresas ubicadas en las zonas francas, con lo que se pretende promover los encadenamientos productivos; y, que se instalen en polos de menor desarrollo relativo.

Los incentivos se mantuvieron tal y como estaba en la legislación original, con excepción del correspondiente a la exoneración del impuesto sobre la renta. Previo a la reforma, todas las empresas ubicadas en zonas francas estaban exentas del pago del tributo de renta. A partir de la misma, todas las empresas de zonas francas de la gran área metropolitana (GAMA) pagarán una tarifa de un 6% durante los primeros 8 años y de un 15% en los siguientes 4 años. Si se trata de empresas ubicadas fuera de la gran área metropolitana (GAMA), pagarán la tarifa de un 0% durante los primeros 6 años, un 5% durante los segundos 6 años y un 15% durante los 6 años siguientes.

Respecto a la normativa estipulada en los TLC de Costa Rica, todos estos acuerdos comerciales incluyen un Capítulo¹⁷⁴ al respecto. En ellos se marcan los límites de los requisitos de desempeño. Es decir los condicionamientos que no se le puede exigir a la inversión proveniente del otro Estado parte para que se instale en el país. Por ejemplo, no se le puede pedir que le dé preferencia a los productos locales en la compra de sus insumos, o que alcancen un determinado nivel de contenido nacional.

Por otra parte, se señala que no se pueden dar tratos diferentes a las inversiones nacionales y a las inversiones extranjeras (principio de trato nacional). De igual forma, que no se otorguen tratos diferentes según país de origen (principio de trato de nación más favorecida). Se precisan

¹⁷⁴ El TLC con Canadá es el único que tiene un solo capítulo para Servicios e Inversiones.

normas sobre las transferencias, de forma tal, que éstas no tengan obstáculos, permitiendo que las empresas que inviertan en el país puedan libremente hacer transferencias en divisas de libre uso y al tipo de cambio del mercado. También, se regulan los procedimientos para las expropiaciones y el mecanismo de solución de controversias entre inversionistas y Estado.

En términos generales, dicha normativa es aplicada tanto para empresas de bienes como de servicios, lo que incluye empresas TIC, tanto productoras de hardware como de software o productos digitales. Así como, para empresas TIC de servicios.

7.8 NORMAS SOBRE COMPRAS PÚBLICAS VINCULADAS A LAS TIC

Las contrataciones públicas cubren del 80% del comercio mundial. No obstante, están excluidas de los compromisos de trato nacional y acceso a mercados del GATT y del GATS. El Acuerdo sobre Contratación Pública (ACP) es de carácter plurilateral, es decir, no todos los miembros de la OMC lo han suscrito, entre ellos Costa Rica. A pesar de esto, el país ha aceptado incluir normas sobre las contrataciones públicas en sus tratados de libre comercio, sustentadas en los principios de no-discriminación.

De los TLC que ha suscrito Costa Rica, seis de ellos son los que contienen un capítulo relativo a las compras públicas. A lo que se suman, las normas comprometidas en el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea (ver cuadro 7.5.). Cabe señalar que en el TLC con el CARICOM, si bien se incluye un Capítulo sobre este tema (XV), el mismo se contiene solamente dos artículos muy puntuales. En el primero, acuerdan promover una mayor liberalización y transparencia en sus mercados de contratación pública; y, en el segundo, establecen un plazo de dos años a partir de la entrada en vigor para analizar el desarrollo del artículo 1 y considerar adoptar disciplinas.

El TLC Costa Rica-México, en su Capítulo sobre compras del Estado busca asegurar la no discriminación en las compras gubernamentales y el establecimiento de procedimientos transparentes en materia de contratación pública entre ambos países. Se definen en los anexos la lista de entidades, y de bienes y servicios que serán cubiertos por esta normativa. El principio de trato nacional es el pilar, por cuanto se comprometen a no discriminar entre sus proveedores y los del otro Estado. Las normas sobre compras públicas de este TLC se basan en el ACP y en el TLCAN. Se establecen los umbrales, que son los montos a partir de los cuales se puede participar en una licitación u otro tipo de contratación pública.

Los capítulos de los TLC de Costa Rica con Chile, República Dominicana y el AACUE tienen una estructura bastante similar a la del TLC con México. Adicionalmente, el Capítulo de Compras Públicas del TLC con los Estados Unidos, especifica que también se puede aplicar a las relaciones comerciales entre República Dominicana y Costa Rica.

El TLC Costa Rica-Chile incluye un artículo (16.11) sobre tecnología de la información. En el mismo, se detalla que los Estados procurarán, en la medida de lo posible, utilizar medios electrónicos de comunicación que permitan la divulgación eficiente de la información en materia de contratación pública. Asimismo, buscando alcanzar un mercado ampliado de contrataciones públicas, los Estados procurarán implementar un sistema electrónico de información e intermediación obligatorio para sus respectivas entidades.

Respecto al TLC Costa Rica-Panamá, además de seguir una estructura similar, tiene también un artículo sobre tecnología de la información (16.10). Igual que en el de Chile, los Estados se comprometen a procurar utilizar medios electrónicos de comunicación para divulgar la información sobre contratación pública, e implementar un sistema electrónico.

El Capítulo 9 del TLC Costa Rica-Estados Unidos, sobre Contratación Pública, tiene como objetivo

determinar las garantías que las Partes deberán otorgar a los proveedores, bienes y servicios de las otras Partes contratantes al efectuar las contrataciones públicas. Se estipula que el Capítulo aplicará para las relaciones comerciales entre los Estados Unidos y cada uno de los países centroamericanos y República Dominicana.

Una característica de este TLC, es que adicionalmente, en el artículo 9.1 relativo al ámbito de aplicación, señala que lo especificado en el mismo cubre las relaciones entre las partes centroamericanas, cuyas condiciones quedaron estipuladas en el Anexo 9.1.2(b)(ii). En éste se indican las entidades de los países centroamericanos a las que aplica del Capítulo; así como, los bienes, los servicios y los servicios de construcción para los que aplica.

Cabe resaltar, con relación a este TLC, que Costa Rica excluyó los programas de compras de la Administración Pública para favorecer a las pequeñas, medianas y micro empresas. Es decir, que el país se reservó el derecho de discriminar en sus compras públicas a favor de las MiPyMEs nacionales. Lo cual, es favorable para las empresas nacionales productoras de software y otros productos digitales, debido a que una parte importante de ellas son Pymes.

En el TLC Costa Rica-Singapur se concretaron disposiciones para seguir aplicando medidas necesarias para promover el desarrollo industrial, incluyendo medidas para fortalecer a las Pymes, con la finalidad de que obtengan acceso a la contratación pública. Asimismo, incluye un artículo sobre contratación electrónica (18.19). En el mismo, ambos países en el contexto de su compromiso de promover el comercio electrónico, acuerdan que buscarán proveer oportunidades para que las contrataciones públicas sean realizadas a través de medios electrónicos (contratación-e). Además, cada uno buscará que las oportunidades de contratación sean accesibles a los proveedores por medio de internet o de un medio comparable públicamente accesible basado en redes computacionales de telecomunicaciones; y se pondrá a disposición la documentación relevante por estos medios.

Cuadro 7.9
Tratados de Libre Comercio de Costa Rica
con Capítulos de Contratación Pública
Febrero 2011

Tratado de Libre Comercio	Capítulo
TLC México	Capítulo XII
Compras del sector público	
TLC República Dominicana	Capítulo XII
Compras del sector publico	
TLC Chile	Capítulo XVI
Contratación pública	
TLC Panamá	Capítulo XVI
Contratación pública	
TLC Estados Unidos	Capítulo 9
Contratación pública	
TLC Singapur	Capítulo 8
Contratación pública	
AACUE	Título V
Contratación pública	

Fuente: Elaboración propia con base en la información de los textos de los Tratado y el documento del Ministerio de Comercio Exterior sobre el AACUE. PROSIC, Febrero 2011.

El cumplimiento con los compromisos de transparencia en los procedimientos de compras públicas del país adquiridos en todos estos TLC, se facilita con la utilización de medios electrónicos de compras públicas. Costa Rica cuenta con dos sitios en Internet. Uno ubicado en el Ministerio de Hacienda, *COMPRARED* (www.hacienda.go.cr/comprared). Y, una segunda plataforma electrónica para apoyar a las proveedurías del Estado a realizar sus operaciones de compra y venta de productos o servicios en forma electrónica, denominada Mercado en Línea “*Mer-link*” (www.mer-link.go.cr o www.mer-link.co.cr).

Este último desarrollado por el Programa de Gobierno Digital, plataforma en la que participan 14 instituciones públicas ¹⁷⁵.

¹⁷⁵ Banco Nacional de Costa Rica (BNCR), CCSS, Comisión Nacional de Emergencias, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Correos de Costa Rica S.A., ICE, ICT, INS, Municipalidad de

7.9 NORMAS QUE ESTIMULAN EL USO DE LAS TIC PARA EL COMERCIO

Las TIC, son un instrumento central para la facilitación del comercio, por ejemplo, en lo que concierne a trámites aduaneros, estas pueden acelerar los despachos aduaneros, permitir el intercambio de información entre los Gobiernos y reducir los costos de la logística relacionada con la facilitación del comercio. En los tratados de libre comercio se establecen normas para ir eliminando los aranceles y las barreras no-arancelarias, pero es necesario que las empresas puedan obtener información sobre las reglamentaciones de los otros Estados parte, tanto para importar como para exportar, y sobre la manera

Alajuela, Municipalidad de Escazú, Municipalidad de Grecia, Poder Judicial, Radiográfica Costarricense S.A., y la Universidad de Costa Rica.

de aplicar los procedimientos aduaneros. Dos formas de hacerlo son, disminuyendo el papeleo en el punto de entrada de las mercancías en el país y proporcionando un acceso más fácil y eficiente a la información. Para ello, el uso de las TIC es central.

En ese sentido, por ejemplo, en los TLC de Costa Rica se encuentran compromisos para facilitar el comercio utilizando las TIC. En el TLC con los Estados Unidos, en el Capítulo 5, relativo a Administración Aduanera y Facilitación de Comercio, en el artículo 5.3. se cita lo siguiente: “la autoridad aduanera de cada Parte se esforzará por utilizar tecnología de la información que agilice los procedimientos aduaneros para el despacho de mercancía”. Asimismo este artículo indica que al elegir la tecnología se deben considerar las normas internacionales, hacer que los sistemas sean accesibles a la comunidad comercial, y trabajar en sistemas que sean compatibles entre las autoridades aduaneras de las Partes.

En otros TLC de Costa Rica se pueden localizar compromisos similares. Por ejemplo, el TLC Costa Rica-China, en el artículo 50, se refiere al uso de sistemas automatizados.

El TLC Costa Rica-Canadá estipula en su artículo IX.2, inciso 8, que las Partes establecerán los medios para proveer el intercambio electrónico de datos entre las administraciones aduaneras y la comunidad comercial, a efectos de fomentar procedimientos rápidos de despacho; para lo cual utilizarán formatos basados en las normas internacionales de intercambio electrónico de datos y tomarán en consideración las Recomendaciones de la Organización Mundial de Aduanas “Relacionadas con la utilización de las Reglas del EDIFACT/Naciones Unidas para el intercambio electrónico de datos” y las “Relacionadas con el Empleo de Códigos para la Representación de Elementos de Información”. Aunque, indican que lo anterior no impedirá el uso de otras normas adicionales para la transmisión electrónica de datos.

El TLC que Costa Rica firmó con México en 1994, también reconoció la necesidad del uso de sistemas electrónicos de información. En el

artículo 6-20 se señala que cada Parte, tomando en cuenta sus posibilidades implementará sistemas de transmisión electrónica de información para la gestión aduanera.

Por su parte, El artículo 5.06 del TLC Costa Rica-República Dominicana se refiere al uso de sistemas electrónicos de información para la gestión aduanera. Asimismo, el artículo 4.3. del TLC Costa Rica-Singapur se refiere a la automatización, comprometiéndose ambos países a proporcionar un ambiente electrónico que soporte las transacciones aduaneras con sus comunidades comerciales; y a implementar iniciativas que dispongan un comercio sin papeles.

Finalmente, en el AACUE, de acuerdo a la información que facilita el Ministerio de Comercio Exterior (COMEX), las partes se comprometen al desarrollo de sistemas informáticos para facilitar el intercambio electrónico de datos.

7.10 USO DE LAS TIC PARA INFORMACIÓN SOBRE LOS ACUERDOS

Un aspecto central para la toma de decisiones de negocios, en especial para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), es poder interpretar las normas acordadas en los diversos tratados de libre comercio que el país ha suscrito, sin que ello, entrañe tener que estar haciendo constantemente consultas a los funcionarios de Gobierno (lo que significa tiempo), ni contratando expertos que hagan la traducción respectiva (lo que supone costos adicionales).

En ese sentido, un medio para acelerar el acceso a dicha información es la vía electrónica, en particular la Internet. Lo que resulta más rentable tanto en tiempo como en costos. En el caso particular de Costa Rica, el Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) cuenta con una página web (www.comex.go.cr), en la cual hay un apartado sobre Acuerdos Comerciales, desde el que se acceden a todos los textos de los tratados de libre comercio.

También, cuenta con una ventanilla específica para cada tratado. En la sección Tratados Comerciales Vigentes, se encuentra la información relativa a los tratados: CAFTA-DR¹⁷⁶, Canadá, CARICOM, Chile, México, República Dominicana y Panamá. En la sección Tratados Comerciales en Negociación, se proporciona la información de los TLC de China y Singapur, que están en proceso de ratificación en la Asamblea Legislativa. Además, se presenta un resumen sobre los resultados del Acuerdo de Asociación.

En la página web de COMEX, a pesar de que contiene los textos de los tratados y de que se puede acceder a documentos explicativos a legislaciones complementarias (como en el caso del TLC con los Estados Unidos), y también a información sobre la emisión del certificado de origen; no cuenta con un módulo o sistema digital que le permita a las empresas traducir la norma en aspectos prácticos, como por ejemplo, conocer cuál es el arancel vigente al momento de la consulta o cómo aplicar la norma de origen o cuáles son las regulaciones sanitarias específicas, solo para mencionar algunas necesidades de información.

Una alternativa gubernamental a consultar por parte de las empresas sería la página web de la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) (www.procomer.com). Sin embargo, ésta tampoco cuenta con un módulo o sistema digital para traducir los textos de los tratados de libre comercio en información que permita tomar rápidamente decisiones de negocios. Las páginas web del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica (MAG) (www.mag.go.cr) ni la del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) (www.meic.go.cr), tampoco ofrecen información alguna al respecto.

Como parte del presente análisis, también se revisaron las páginas web de algunas organizaciones privadas, pero ninguna tiene un módulo o un sistema para apoyar a las empresas a obtener

información digital sobre los TLC para la toma de decisiones. La Cámara de Exportadores de Costa Rica (CADEXCO) (www.cadexco.net), en su página web, ofrece asesoría técnica especializada a las empresas exportadoras sobre negociaciones comerciales en diez temas distintos. Adicionalmente plantea que si alguna empresa exportadora desea ubicar un documento de posición en alguna negociación comercial o identificar algunos aspectos en las negociaciones, la Cámara le brindará el apoyo. Sin embargo, todos los servicios que se ofrecen son de carácter presencial.

La página web de la Cámara de Industrias de Costa Rica (www.cicr.com), tiene una sección en la que explica el procedimiento que tiene la organización para emitir los certificados de origen, incluye una versión del mismo y se le indica a la empresa que una vez que lo llene, lo lleve a la Cámara para que se lo firmen. Tiene un apartado sobre documentos publicados, en el que aparecen algunas informaciones relativas a temas vinculados a los tratados, como ponencias presentadas en seminarios, pero no cuenta tampoco con un módulo o sistema digital que ayude a las empresas industriales a traducir en decisiones de negocios los textos de los tratados.

Por su parte, la página web de la Cámara de Comercio de Costa Rica (www.camara-comercio.com), también tiene una sección sobre el certificado de origen, en donde se publica el documento para que después las empresas lo lleven a la institución para su respectiva firma. Asimismo, si bien tiene una sección sobre información económica y legal, tampoco cuenta con un módulo digital sobre los TLC.

La página web de la Cámara Americana-Costarricense (American Chamber – AMCHAM) tiene con una sección específica sobre el TLC con los Estados Unidos (DR-CAFTA), la cual divide en dos subsecciones: información y “trade capacity building”. En la subsección de información tiene un vínculo que conduce a la página web del Ministerio

¹⁷⁶ Siglas en inglés del tratado de libre comercio con los Estados Unidos.

de Comercio Exterior, y otro vínculo que lleva a un documento emitido por la SIECA y el USAID que se refiere a un sistema electrónico llamado GEDOEL –Sistema Generador de Documentos Electrónicos, para determinar el origen de las mercancías y emitir los certificados del TLC con los Estados Unidos, y al que se indica se puede acceder en la dirección electrónica www.sieca.org.gt/gedoel.

Después, en la misma subsección de información se puede ingresar a otros documentos, tales como preguntas frecuentes sobre el TLC con los Estados Unidos, emitido por COMEX, el documento de explicación de este tratado que emitió también el Ministerio, y otros documentos en la misma línea.

En la subsección “trade capacity building” se publican las informaciones sobre la cooperación del Gobierno de los Estados Unidos para capacitar a funcionarios públicos para la administración de algunos de los temas contenidos en el TLC.

Por otra parte, la página web de la Cámara Costarricense de Tecnología de la Información y Comunicación (CAMTIC) (www.camtic.org/ES/), no ofrece servicios digitales para acceder a la información de los TLC. Tampoco lo hace la página web de la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado (UCCAEP) (www.uccaep.or.cr), a pesar de que contiene una sección sobre Acuerdos Comerciales.

Sin embargo, en cada tratado se redirecciona al usuario a la página web del Ministerio de Comercio Exterior.

En conclusión, Costa Rica no cuenta con módulo o sistema digital que le permita a las empresas, en especial a las pequeñas y medianas empresas, obtener información específica sobre los tratados de libre comercio, que les evite tener que consultar a funcionarios públicos o contratar especialistas que les traduzcan las normas legales que contienen estos tratados en datos que puedan permitirles tomar decisiones en forma inmediata.

7.11 LAS TIC COMO HERRAMIENTA HABILITADORA

Las tecnologías de la información y la comunicación participan en el comercio internacional como negocio en sí mismo y como una herramienta habilitadora para el desarrollo de diversos productos y servicios que se comercializan en el mercado mundial, además del progreso económico y social del país.

La industria TIC ha venido evolucionando en Costa Rica durante los últimos 20 años. En el 2003, el sector estableció las líneas estratégicas sobre las cuales promovería las políticas y acciones para impulsarse (“Estrategia Nacional de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: Costa Rica: Verde e Inteligente”).

El Programa de Apoyo a la Competitividad del Sector Software (Pro software), en conjunto con la Cámara Costarricense de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CAMTIC), desarrolló en el 2003 un análisis sobre el Sector de las Tecnologías Digitales de Costa Rica, particularmente de la industria del software, contando para esto con el apoyo del Centro Internacional de Política Económica de la Universidad Nacional (CINPE), el Centro de Gestión Tecnológica e Informática (CEGESTI) y los expertos Dr. Brian Nicholson, de la Universidad de Manchester, Inglaterra, y el Dr. Sundeep Sahay, de la Universidad de Oslo, Noruega. Esto conllevó al planteamiento de la Estrategia Costa Rica Verde e Inteligente.

A raíz de la evolución del sector, en el 2010 CAMTIC pensó que era necesario revisarla, actualizándola y ajustándola a la situación actual del país. CAMTIC consideró que era obligatorio plantearse una visión estratégica mucho más amplia, al haber crecido el sector tanto en la producción de software como en otros productos digitales.

Por lo que, en forma simbólica al establecer el nombre de la estrategia le agregó 2.0, no solamente como una indicación de que era una versión actualizada de

la primera, sino como un reconocimiento al avance que la industria como negocio en sí mismo y como instrumento habilitador ha tenido para Costa Rica. La nueva estrategia que CAMTIC está proponiendo se denomina “Costa Rica: Verde e Inteligente 2.0”.

El sector representa una importante proporción de la producción y exportación de mercancías y servicios de Costa Rica. A la vez, efectivamente el uso de las TIC ha permitido mejorar productividad y facilitar la comercialización de muchos productos. Por ejemplo, a las pequeñas y medianas empresas se les han abaratado los costos de comunicación internacional para mercadear vía Internet (e-trade).

Para que la incidencia de las TIC sea aún mayor, deben llevarse a cabo una serie de políticas y acciones en diversas áreas, tal y como se reconoce en la Estrategia Costa Rica: Verde e Inteligente 2.0.

Entre ellas, mejorar el marco regulatorio e institucional, ampliar las capacidades para fomentar el emprendimiento, la innovación, la investigación y el desarrollo (I+I+D), aumentar el recurso humano capacitado, mejorar los esquemas de financiamiento, ampliar las capacidades de la infraestructura, etc.

Por otra parte, propiamente en lo que se refiere al uso de las TIC para fomentar el comercio internacional, se ubica el Proyecto Exporta 2.0 conducido por la CADEXCO (<http://www.cadexco.net/servicios/95-proyecto-exporta-20>). El cual tiene objetivo desarrollar una plataforma de servicios TIC para facilitar la inserción de las PYMES en los mercados externos.

Asimismo, las redes sociales como Facebook, Twitter y You Tube, son utilizadas como medio de información y comunicación con las empresas por parte de organizaciones como CADEXCO, CAMTIC, Cámara de Industrias, Cámara de Comercio, etc. Así como, por un grupo importante de empresas para promover sus productos o servicios tanto en el mercado local como en el mercado internacional.

7.12 CONSIDERACIONES FINALES

Costa Rica cuenta con un amplio porcentaje de su intercambio comercial regulado por normas específicas, de acuerdo a la política comercial que ha seguido desde la década de los 90. A la fecha, los acuerdos comerciales que el país ha suscrito cubren el 86,9% de las exportaciones y el 77,0% de las importaciones (COMEX: Septiembre 2010). Porcentaje que irá incrementándose en la medida que se continúen negociando tratados de libre comercio.

Los diversos sectores productivos esperan que a través de toda esta normativa jurídica se les eliminen obstáculos en los mercados externos y que les facilite defenderse de la competencia desleal. A la vez, quienes producen para el mercado nacional ven como cada vez más tienen que afrontar una mayor competencia a lo interno, dado el incremento de las importaciones.

Aprovechar toda esta normativa jurídica para tomar decisiones de negocios conlleva el contar con una traducción de dichas regulaciones en información práctica, sin que para ello, las empresas tengan en cada ocasión que estar acudiendo a las autoridades de Gobierno o contratar especialistas para obtener la información, dado que esto implica tiempo y recursos financieros, lo que reduce sus niveles de competitividad, particularmente a las PYMES.

Una forma fácil y rentable, sería que pudieran acceder a un sistema digital que les proporcione la respectiva información. Sin embargo, al analizar las ofertas de información electrónica sobre tratados de libre comercio con que cuenta el país, no se encuentra este tipo de servicio, ni en las organizaciones públicas ni en las privadas. Ello, a pesar de que las TIC son efectivamente un instrumento que ha permitido a nivel mundial facilitar el comercio, como por ejemplo para mejorar procedimientos aduaneros, transporte y logística.

Esto acontece en una Costa Rica que cuenta con un amplio sector de TIC, que ha venido en

continua expansión desde hace 20 años, y que hoy día representa una importante proporción de las exportaciones de mercancías y servicios del país. Un sector, en el cual, hay un grupo importante de productores de software y otras aplicaciones, a los cuales, podrían acudir tanto autoridades de gobierno como privadas para desarrollar este sistema. En particular, dado que existen sistemas de otros países que podrían servir de ejemplo, como el Export Help Desk de la Comisión Europea.

Por otra parte, propiamente en cuanto a las TIC, las normas de los TLC pueden favorecer el desarrollo de esta industria, como son los compromisos en los capítulos de comercio electrónico, en servicios, inversiones y compras públicas, la aplicación de las normas de propiedad intelectual, y todos los acuerdos para promover el uso de las TIC para facilitar el comercio. Para lo cual, el mismo sector requiere de apoyo para informarse y conocer más a profundidad dicha normativa para aplicarla en sus decisiones prácticas de negocios, en especial, las pequeñas y medianas empresas. Aunque, cabe resaltar, que dichas regulaciones por sí solas no son suficientes. El sector TIC necesita de una serie de medidas y acciones para poder expandirse más y consolidarse como negocio en sí mismo, y para que incremente su incidencia como herramienta habilitadora del desarrollo del país. Es decir, que la industria TIC de Costa Rica, al igual que muchos otros sectores productivos del país, también requiere de una agenda complementaria a la normativa de los tratados de libre comercio.

Para eso, el contar con una estrategia como la que plantea CAMTIC (Costa Rica: Verde e Inteligente 2.0) es fundamental. Bajo la cual, con una visión amplia se vayan implementando medidas como por ejemplo en formación de recurso humano, esquemas creativos de financiamiento, desarrollo de infraestructura –telecomunicaciones, banda ancha, etc.-, medidas de promoción comercial e internacionalización, programas de innovación, investigación y desarrollo (I+I+D), programas para generar nuevos emprendimientos –en especial para

los jóvenes, etc. Lo que, además requiere de una acción conjunta entre autoridades de gobierno, organizaciones privadas, como CAMTIC, empresas, academia y centros de investigación del país. Asimismo, se deben aprovechar las alianzas internacionales, como por ejemplo, con China, Singapur y la Unión Europea, con quienes en sus respectivos acuerdos se han incluidos compromisos de cooperación para el desarrollo de las TIC.

Cabe resaltar que Costa Rica ha seguido una estrategia de política comercial que es una tendencia mundial. Más de 474 acuerdos comerciales notificados a la OMC hasta el año 2010, tendencia que se ha mantenido constante desde 1990; creándose así lo que Bhagwati ha denominado el “plato de spaghetti”, y que involucra a todos los países del mundo, con la excepción de Mongolia. Por lo que, algunos consideran que más que libre comercio, lo que se producido es un comercio administrado, entre los diversos acuerdos para facilitar el uso de dichas normativas. A la fecha, los acuerdos comerciales que ha negociado Costa Rica regularían el intercambio comercial con 51 países.

Esta tendencia mundial ha fomentado una convivencia entre el regionalismo, demarcado por los acuerdos comerciales suscritos entre dos o más Estados, y el multilateralismo, regido por las normas de la OMC; las cuales a su vez, son la base de partida de las regulaciones de los acuerdos comerciales regionales. Asimismo, ha fomentado la construcción de procesos de integración comercial entre países en vías de desarrollo y países desarrollados, entre los que se cuestiona que las asimetrías no siempre se reflejen en tratamientos especiales, con recursos de cooperación para el desarrollo de las plataformas productivas de los países menos desarrollados.

Estos acuerdos comerciales han conducido a los países en vías de desarrollo ha llevar a cabo una serie de reformas, lo que ha sido alabado por quienes los favorecen y cuestionado por quienes se oponen al considerar que van más allá de simples decisiones comerciales, como fue la reforma en

telecomunicaciones de Costa Rica a raíz de los compromisos del Anexo 13 del TLC con EEUU. Estos acuerdos buscan una integración, más allá de la simple reducción arancelaria, y el ajuste de otras medidas de política económica. Por lo que, una pregunta que todavía no ha sido respondida, es cuáles son los nuevos instrumentos de política económica que puede un Estado utilizar, teniendo como marco de referencia las regulaciones a que se han comprometido los países tanto en la OMC como en los acuerdos comerciales; o cuáles son los viejos instrumentos que aún se pueden utilizar.

En el caso de Costa Rica, que apostó con un política comercial basada en la suscripción de acuerdos comerciales multilaterales y bilaterales, para promover principalmente las ventas de productos en los mercados externos, en momentos en que esos sectores productivos enfrentan las consecuencias de una recesión económica en sus principales mercados y una política cambiaria que los ha hecho cada vez menos competitivos a nivel mundial, esta discusión sobre los instrumentos de política económica es no solamente más que nunca válida sino que absolutamente necesaria.

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL MUNDO RURAL

El mundo rural puede entenderse como un contexto en que se conforman procesos de humanización, donde hombres y mujeres construyen su existencia en relación directa con la producción y la interacción con la naturaleza, en el cual pueden desplegar capacidades y potencialidades para transformar su medio y convertirlo en un espacio en el que tiene lugar y sentido crear un proyecto de vida.

En general, la referencia a lo rural oscila entre la consideración como un ámbito donde existen pocas, restringidas o ningunas opciones de vida y el reconocimiento de que las actividades que allí se realizan son relevantes para el desarrollo de un país. Las ideas, creencias y valores que social, cultural y políticamente se han construido alrededor de lo rural orientan el pensamiento y la acción de los sujetos y las instituciones para actuar, vivir e intervenir este contexto y, además, demarcan lo “esperado” de los grupos familiares y comunitarios que habitan y construyen su vida en este escenario.

Para delimitar el mundo rural cada país utiliza criterios particulares, como por ejemplo: (i) número de habitantes, (ii) tamaño del asentamiento poblacional, (iii) disponibilidad de servicios básicos, (iv) población económicamente activa, etc. Si bien no existe un único criterio para definir las áreas rurales, sin embargo, es

común considerar definiciones excluyentes entre el concepto de territorio urbano y el rural, sin tomar en cuenta áreas intermedias.

La necesidad de establecer criterios objetivos para definir áreas rurales y urbanas, ha llevado a establecer algunos parámetros que permiten aclarar estos conceptos, necesarios para la formulación de políticas oficiales y la asignación de recursos públicos. En este sentido, puede considerarse una caracterización cualitativa, teniendo en cuenta aspectos jurídicos, administrativos y las actividades económicas desarrolladas en el área; y una caracterización cuantitativa, considerando la distribución espacial y la densidad de la población.

8.1. EL CONCEPTO DE RURALIDAD

8.1.1 Ruralidad y agricultura

Al examinar el medio rural debe evitarse su identificación exclusiva con la agricultura. La manera tradicional de entender “lo rural” conduce a explicar los procesos rurales a partir de las actividades agrícolas o reduciéndolos al comportamiento de la agricultura. Desde la perspectiva de la acción institucional, esta identificación conduce a privilegiar las políticas e iniciativas sectoriales, en contraposición a las

estrategias territoriales. No obstante, este enfoque se ha ido modificando.

La creciente interrelación económica, social e institucional de los espacios rurales con las áreas urbanas; la diversificación de las actividades productivas y económicas en el medio rural; la pluriactividad de las familias, mediante la cual se emplean diversas formas complementarias de generación de ingresos (agrícolas y no agrícolas); la multifuncionalidad de los espacios rurales; y la pérdida de dinamismo de algunas de las actividades agrícolas tradicionales, son fenómenos ineludibles en el análisis, la definición de políticas y la intervención en el mundo rural.

Esto, desde luego, no significa dejar de lado el reconocimiento de la agricultura como una actividad económica de singular importancia para el desarrollo, a la cual se hallan vinculadas numerosas familias rurales; y el requerimiento de establecer políticas públicas orientadas a su fortalecimiento. En otras palabras, las condiciones del entorno y los procesos endógenos de desarrollo, demandan de una acción institucional que logre combinar la definición de políticas sectoriales con el diseño de estrategias de desarrollo territorial rural. La territorialización de las políticas sectoriales es un primer paso en el camino a la búsqueda del desarrollo de los espacios rurales.

Justamente, las modificaciones sufridas por la estructura productiva agropecuaria, en las dos últimas décadas, contribuyen a las transformaciones del medio rural y resaltan la importancia de entender sus dinámicas desde una perspectiva integral. El crecimiento significativo de las actividades productivas no tradicionales y la acentuada disminución de la producción de granos básicos y de algunas de las actividades agrícolas tradicionales de exportación, modifican el panorama rural.

La diversificación de las actividades productivas y de las modalidades de empleo y generación de ingresos en los espacios rurales, por parte de las familias que se alejan de las actividades tradicionales, generan un tejido social y económico más complejo. El incremento

de la población ocupada como trabajadores por cuenta propia, es de igual manera demostrativa de las modificaciones económicas y sociales vividas en el medio rural. Asimismo, el traslado de las actividades agrícolas a otras opciones de generación de ingresos, muchas de ellas en el campo de los servicios, los agronegocios o, en general, en actividades rurales no agrícolas, modifican el funcionamiento de las familias rurales y las estrategias empleadas para llenar sus necesidades de subsistencia.

La diversidad productiva, las modificaciones del tejido económico y social y las cada vez más complejas interrelaciones entre los actores sociales rurales y entre los territorios rurales y urbanos, llevan a la necesidad de percibir el medio rural desde los territorios y de impulsar iniciativas territoriales de desarrollo rural; superando así la tradicional mirada de lo rural desde la agricultura o limitada a la estructura y las dinámicas agrarias. En las condiciones actuales adquiere mayor sentido percibir lo agrario desde el territorio y diseñar las estrategias de desarrollo rural desde la unidad de componentes y la diversidad de actores y relaciones sociales constituyentes de los territorios rurales.

8.1.2 Ruralidad y medio ambiente

Existe un consenso cada vez mayor, especialmente en la última década, en cuanto a que el desarrollo debe ser sustentable en el sentido de satisfacer las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

El desarrollo rural sustentable, plantea la necesidad de definir políticas sobre la concepción, las estrategias y las prioridades del desarrollo nacional, regional y local teniendo en cuenta las implicaciones con la cadena agroproductiva-comercial y lo rural y los eslabonamientos con los programas y políticas de reformas económicas, reformas del Estado, políticas macroeconómicas, y otras que inciden en la ruralidad.

Es por ello que se considera necesario pensar el desarrollo rural como una construcción social orientada

a nivelar el crecimiento económico-productivo; que debe tender a la sustentabilidad y poner atención en los pactos intergeneracionales en relación con los recursos naturales, así como en el respeto por las diversidades culturales, étnicas, de género, de religión, de edades, y de formas de vida, en un contexto social de igualdad de oportunidades en materia de salud, educación, vivienda y alimentación.

El desarrollo rural, visto desde esta perspectiva, debe alcanzar los logros de sustentabilidad y equidad, por lo que es necesario generar mecanismos de formulación de políticas de desarrollo para las regiones rurales, que persigan un mejoramiento en la distribución del ingreso nacional y la superación de la pobreza.

8.1.3 Una nueva ruralidad

El espacio rural en los países latinoamericanos ha venido evolucionando en los últimos años, enfrentándose en la actualidad a un nuevo escenario, basado en un carácter territorial, que permite visualizar los asentamientos humanos y sus relaciones en un continuo rural-urbano expresado, entre otros aspectos, por el desarrollo progresivo de actividades agrícolas no tradicionales y actividades no agrícolas en el medio rural.

Profundas innovaciones han ocurrido, observándose nuevas orientaciones productivas como el cultivo de bioenergéticos, plantas medicinales, artesanías, turismo rural, forestación, agricultura orgánica, agricultura sostenible, granjas de especies menores, empresas de servicios rurales y una mayor integración de la cadena agroproductiva y comercial con expresiones organizativas en el campo, la ciudad y en el extranjero.

En general, se están produciendo cambios sociales, económicos, políticos y ecológicos que afectan a la agricultura y al medio rural y que definen también nuevas demandas de la sociedad y el surgimiento de una nueva estructura de oportunidades, la cual es percibida de manera distinta en cada uno de los países, en especial, atendiendo a las diferencias que marcan los distintos niveles de desarrollo. Es un proceso asociado con la globalización y el cambio tecnológico.

Los pequeños y medianos productores agrícolas, especialmente los grupos más vulnerables, encuentran en estas oportunidades que ofrece el nuevo auge de la ruralidad, importantes espacios de desarrollo económico y de organización para aumentar sus niveles de participación económica, social, cultural y política y, consecuentemente, su nivel de vida.

El desarrollo rural, en el marco de esta nueva lectura de la ruralidad, ofrece también a los productores agrícolas grandes, y a las cadenas agroproductivo-comerciales, espacios de responsabilidad, compromiso y participación. La demanda creciente de alimentos, materias primas, empleo y conservación de los recursos naturales así lo exige. De igual manera exige más y diferente información a la considerada desde una óptica agropecuaria.

Toda esta nueva concepción de lo rural se vincula con: (i) aumento de la producción, la productividad y la seguridad alimentaria; (ii) combate a la pobreza para buscar equidad; (iii) preservación del territorio y el rescate de los valores culturales para fortalecer la identidad nacional; (iv) desarrollo de una nueva cultura agrícola y rural que permita la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales; (v) Aumento de los niveles de participación ciudadana para fortalecer el desarrollo democrático y la ciudadanía rural; y (vi) desarrollo de acciones para visualizar y apoyar la participación de las mujeres, los indígenas y jóvenes, en el desarrollo nacional desde lo rural.

8.2 INFORMACIÓN Y DESARROLLO RURAL

El concepto de desarrollo rural se materializa en aspectos de carácter fáctico identificables a partir de dimensiones, indicadores y actores. El eje sobre el cual se construye la concepción determina estos elementos constitutivos. Tres son los ejes fundamentales:

Primero, el eje es el crecimiento económico, la producción su dimensión fundamental, la cual se hace visible a través del PIB agropecuario nacional y sus acciones privilegian a los empresarios agropecuarios.

Segundo, el eje son las personas, lo social y lo político son sus dimensiones centrales, observables a través de la equidad, los índices de desarrollo humano y calidad de vida. Los actores y fines del desarrollo son las personas particularizadas por el género, la generación, la etnicidad, la actividad económica y las características geográficas de su contexto de vida inmediato.

Tercero, el eje es la sostenibilidad, se privilegian las dimensiones: ambiental y ecosistémica, visibles a través de la diversidad biológica, la calidad de los recursos y la resiliencia de los sistemas, lo cual es posible gracias al compromiso y a la intervención responsable de toda la sociedad.

8.2.1 La perspectiva global

De acuerdo con la FAO, organismo de las Naciones Unidas encargado de recopilar, analizar, interpretar y difundir información relativa a la alimentación, la nutrición, la agricultura y otros temas afines, la revolución de la información ha dejado por completo atrás a casi mil millones de personas. Se trata de las personas pobres del medio rural, que constituyen el 75% de la población mundial y que viven con menos de un dólar al día.

Las comunidades rurales dependen tanto de la agricultura como de las nuevas actividades que han ido proliferando y que se vinculan con el territorio. En consecuencia, la demanda de información constantemente actualizada sobre muchos temas, desde los nuevos métodos agrícolas, equipo e insumos hasta la evolución del turismo, los recursos hídricos, el cambio climático y la seguridad alimentaria, resultan relevantes para los habitantes del campo.

Con todo, la población y las instituciones rurales no pueden utilizar con eficacia ni contribuir a los recursos mundiales de conocimientos e información si no se mejora su capacidad de acceso a los mismos. Además, muchos enfoques técnicos para resolver estos problemas no suelen prestar suficiente consideración a cómo y por qué las tecnologías pueden mejorar los medios de subsistencia. Con frecuencia las deficiencias no están

en la infraestructura ni en los instrumentos, sino en el proceso de su adopción y empleo. Tres ámbitos pueden considerarse, como lo hace la Organización para la Agricultura y la Alimentación:

Población y tecnología. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) mejoran la modalidad actual de comunicación entre las personas, así como el intercambio de conocimientos y el acceso a la información. Tal vez no sea realista hablar de acceso universal a las TIC en las zonas rurales, pero los miles de millones de dólares que se invierten en todo el mundo en infraestructura de estas tecnologías deberían beneficiar también a las poblaciones rurales marginales incorporando esas técnicas como instrumentos útiles en la vida de la población rural.

Sistemas de información y comunicación. Las TIC sólo son útiles en la medida en que habilita sistemas. Aumenta la demanda por mejores métodos de intercambio de información y conocimientos así como la necesidad por una mayor comunicación participativa.

Políticas públicas: En realidad, las soluciones tan sólo ponen en contacto a las personas entre sí, no pueden resolver complejas cuestiones institucionales ni normativas. Además, si no se determina quién tiene y quién no tiene acceso a estas tecnologías se pueden agudizar las desigualdades existentes. Por consiguiente, un tercer elemento importante del programa es tratar las cuestiones institucionales y normativas que pueden contribuir al desarrollo de infraestructura y sistemas de información o frenarlo y, en especial, cómo pueden las partes interesadas del medio rural aprovechar las TIC para influir más en estas esferas.

8.2.2 La “brecha digital en el mundo rural”

“Brecha digital” es el término empleado para describir la desigualdad en el acceso a las TIC entre las zonas rurales y las urbanas, que separa a la población rural de los recursos de información y conocimientos del mundo. La brecha digital en el medio rural es producto de una compleja gama de problemas, comprendidos: la carencia de telecomunicaciones y de otra infraestructura

de conectividad; la falta de aptitudes personales y de capacidad institucional; la ausencia de representación y participación de todas las partes interesadas en los procesos de desarrollo; y la falta de recursos financieros.

Reducir la brecha digital en el medio rural requiere del concurso de dos importantes disciplinas: gestión de información y comunicación para el desarrollo. Debe considerarse, además, al menos cinco prioridades, que han sido delineadas en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, que ha subrayado el papel fundamental de la información: (i) incrementar la productividad agrícola en las comunidades rurales pobres; (ii) promover y conservar los recursos naturales; (iii) ampliar la infraestructura rural y el acceso a los mercados; (iv) fortalecer la capacidad de generar conocimientos, la de aprendizaje e información; y (v) asegurar el acceso a los alimentos para las personas más necesitadas.

El conocimiento y la información tienen un gran impacto en la producción agrícola, la seguridad alimentaria y las condiciones de vida de los habitantes del campo. Los sistemas de comunicación mejorados ayudan a las comunidades rurales a tener acceso a información relevante y oportuna, sobre temas de desarrollo rural y agrícola. Con la expansión dramática de varias formas de intercambio electrónico, incluyendo el correo electrónico e Internet, existen oportunidades sin precedentes para compartir conocimientos e información y para divulgar esa información.

Las tecnologías de información y comunicación son medios efectivos para proporcionar grandes cantidades de información relevante a trabajadores del desarrollo sobre mercados, precios, tecnologías, experiencias exitosas, facilidades de crédito, servicios y políticas gubernamentales, el clima, los cultivos, la ganadería, la protección de los recursos naturales, el mejoramiento de las condiciones de vida, salud, educación y oportunidades de empleo (teletrabajo).

No obstante, para tener un impacto importante en los programas de desarrollo rural, las TIC deben ser fácilmente accesibles y significativas para amplios

segmentos de la población rural. La información que transmiten debe ser adaptada y divulgada en formatos, lenguajes e idiomas que puedan comprender los destinatarios. También debe servir a las necesidades de las personas con relación a la cultura, al contacto humano, y al entretenimiento, necesidades que muchas veces son ignoradas por los especialistas del desarrollo.

8.3 LAS METAS eLAC PARA EL DESARROLLO RURAL

El Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (eLAC 2007) constituyó el primer acuerdo de los países de la región para “forjar un consenso político y una visión estratégica común” en relación con las metas establecidas en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) en Ginebra (2003) y Túnez (2005). Es una agenda de política pública regionalmente concertada, que reconoce la importancia de las TIC en la consecución del desarrollo económico y social de los países latinoamericanos y del Caribe.

En relación con las áreas rurales, eLAC 2007 establece los siguientes objetivos y metas:

Ofrecer servicios de capacitación e información, que incluyan entre otros los de radio y televisión basados en comunidades locales.

- Apoyar los medios de comunicación basados en las comunidades locales y respaldar los proyectos que combinen el uso de medios de comunicación tradicionales y de nuevas tecnologías para facilitar el uso de idiomas locales, para documentar y preservar el patrimonio local, que incluye el paisaje y la diversidad biológica, y como medio de llegar a las comunidades rurales, aisladas y nómadas.

- Duplicar el número de escuelas públicas y bibliotecas conectadas a Internet, o llegar a conectar a un tercio de ellas, en lo posible con banda ancha y particularmente las ubicadas en zonas rurales, aisladas o marginales, contextualizando la aplicación de las TIC en la educación a las realidades locales.

- Aumentar considerablemente el número de computadoras por estudiante en establecimientos educativos e impulsar su aprovechamiento eficiente para el aprendizaje.
- Capacitar al menos un tercio de los profesores en el uso de TIC.
- Promover la construcción de capacidades en TIC para el desarrollo de nuevas formas de trabajo y teletrabajo, impulsando su aplicación, en particular para la generación de trabajo local y rural.
- Facilitar la creación de una red de actores sociales que favorezcan el intercambio de experiencias y elaboren propuestas destinadas a generar empleo y trabajo local.
- Mantener actualizada la información sobre competencias y conocimientos necesarios para asegurar el desarrollo inclusivo y sostenible de la región.
- Conectar a Internet por lo menos a la mitad de los gobiernos locales urbanos y a un tercio de los gobiernos locales rurales, asegurando la capacidad del personal en materia de TIC en los gobiernos locales.
- Alentar la sinergia en la provisión de servicios, incluyendo la provisión de servicios digitales o analógicos, apoyando a proveedores nacionales de TIC, aplicaciones y contenidos, entre los gobiernos locales y nacionales.
- Estimular el desarrollo de información local y el acceso a esta, considerando lenguas locales e indígenas y las necesidades de la población con discapacidades.
- Difundir modelos de acceso a las TIC en zonas alejadas o rurales, con la finalidad de impulsar su adopción para optimizar la gestión de los gobiernos locales, así como la mejora competitiva de la oferta productiva local.
- En el contexto de eficiencia e inclusión social, establecer un grupo de trabajo regional para el intercambio de experiencias y criterios utilizados para el desarrollo y uso del software de código de fuente abierta y software libre, lo que incluye la realización de estudios sobre los desafíos técnicos, económicos, organizacionales, de capacitación y de seguridad.
- Alfabetizar en competencias de TIC, anualmente al menos al 2,5% de la población en edad de trabajar, teniendo en cuenta la equidad de género, focalizando

en empresarios, profesionales y trabajadores de micro y pequeñas empresas; en funcionarios públicos; en comunidades desfavorecidas, marginadas o vulnerables y en los desempleados; y contando con contenidos dirigidos a los pueblos y comunidades indígenas para estos efectos.

- Promover redes nacionales, subregionales y regionales de interacción y cooperación entre instituciones científicas y tecnológicas, involucrándolas en los sistemas productivos locales, y promoviendo la creación de polos y parques tecnológicos en los países de la región que desarrollen actividades de innovación para la producción de bienes y servicios de alto valor agregado.

- Fomentar en las comunidades locales una red de actores sociales comprometidos con la producción y difusión de bienes culturales que contribuyan al fortalecimiento de la identidad regional y al desarrollo del empleo local

- Apoyar, tomando en cuenta las iniciativas sociales, a los medios de comunicación basados en las comunidades locales, para la creación de contenidos originales que respondan a sus necesidades de información y desarrollo, y atiendan su diversidad e identidad lingüística y cultural.

En su segunda etapa de implementación, para el periodo 2008-2010, el Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina (eLAC 2010), suscrito en El Salvador en febrero de 2008, presenta nuevos desafíos y profundiza varias de las metas contenidas en el primer diseño de esta estrategia de desarrollo regional eLAC2007. En particular se enfatiza lo relacionado con la infraestructura y acceso en las zonas rurales, para lo cual se establece como meta “cubrir el 60% de la población de las áreas rurales con una red confiable y preferiblemente de alta capacidad o duplicar la cobertura actual”.

En la Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe celebrada en Lima en noviembre de 2010, se aprobó el Plan de Acción eLAC 2015, el cual enfatiza la universalización del acceso a banda ancha, que “tiene en el siglo XXI la misma importancia para el

crecimiento y la igualdad que en el siglo XX tuvieron la infraestructura eléctrica y de caminos”. La banda ancha es considerada un servicio fundamental para el desarrollo económico y social de los países de la región.

Aunque en ninguna de las 26 metas establecidas en este nuevo plan se hace referencia específica al mundo rural, la relevancia concedida al acceso a Internet de banda ancha “para todas las personas de América Latina y el Caribe” y la reafirmación del compromiso de los países de la región respecto de la implementación de los resultados de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información parecen indicar que el concepto de desarrollo rural, como expresión de equidad e inclusión, está recogido de manera sustantiva en esta visión prospectiva de la sociedad de la información.

8.4 LA RADIO EN EL MUNDO RURAL

La radio continua siendo el medio masivo más extendido, accesible, flexible y de bajo costo, a pesar de que han pasado más de 90 años desde la fundación de la primera radioemisora en el mundo, en las áreas rurales muchas veces es el único medio masivo disponible.

La radio es local. Los bajos costos de producción y distribución han posibilitado a la radio interpretar el mundo desde perspectivas locales y responder a necesidades locales de información. Más que cualquier otro medio masivo de comunicación, la radio habla el idioma y utiliza el acento de su comunidad. Su programación refleja los intereses locales y puede hacer contribuciones importantes a la herencia y al desarrollo de las culturas, las economías y las comunidades a su alrededor. En América Latina, mientras la radio se origina en su totalidad en el ámbito local o nacional, sólo el 30% de la televisión se produce en la misma región, con el 62% producido en los Estados Unidos.

La disponibilidad de la radio también es amplia. Mientras sólo existen dos líneas telefónicas por cada cien personas en África, existen veinte receptores de radio por cada cien personas, y aún en las zonas rurales

la mayoría de los hogares tienen acceso a un receptor. Las emisoras de radio también son comunes. Hace quince años existían diez radioemisoras independientes (no estatales) en toda el África Sub-Sahariana; ahora son miles, y muchas están ubicadas en pequeños pueblos y sirven a comunidades rurales.

Un fenómeno de gran importancia es el de la convergencia de medios. Mucho antes de que Internet hiciera popular la noción de la convergencia de los medios y las telecomunicaciones, las emisoras de radio cumplían un papel como teléfono comunitario, con varias horas diarias reservadas para la difusión de mensajes personales, anuncios de nacimientos y defunciones, invitaciones a fiestas, ordenar comida y otros abastecimientos de la tienda del pueblo vecino, llamadas para solicitar asistencia médica de emergencia y recibir consejos médicos personales de parte de un médico local.

Muchas emisoras de radio trabajaron con multimedia antes de que este término fuera popular, sirviendo como un nodo comunitario para actividades de comunicación que incluían la edición de publicaciones, la producción de videos y hasta cine.

En muchas áreas rurales, la radio es la única fuente de información sobre los precios de mercado para productos agrícolas y por lo tanto la única defensa contra los especuladores. Es utilizada como parte de los programas de extensión agrícola, como vehículo para la educación formal e informal, y juega un papel importante en la preservación de lenguas y culturas locales.

Mientras en algunas partes del mundo se da por descontada la presencia de la radio, teniéndola como casi un accesorio de poca utilidad, en otros lugares cumple una variedad de papeles: es el único medio masivo al cual tiene acceso la mayoría de la población; es un medio de comunicación personal, cumpliendo la función de un teléfono comunitario; y también es una escuela, el primer punto de contacto de la comunidad con la infraestructura de conocimiento global. Su importancia es innegable.

TIC y turismo rural

El turismo es una industria estrechamente vinculada con la información y sus canales de difusión. En su mayoría, se trata de un sector en el que los servicios ofrecidos son bienes intangibles y necesitan difundirse a través de promociones y canales fidedignos, actualizables y que proporcionen una información detalla.

En el proceso de compra, el turista suele invertir una gran parte del tiempo en la preparación del viaje y en la búsqueda y recopilación de información relacionada con el producto a adquirir. Los folletos informativos suelen ser el medio más accesible, con lo que supone de inversión para el empresario turístico en creación, diseño, maquetación e impresión. En el caso de las grandes compañías y operadores turísticos, la publicidad supone una gran partida de sus campañas de promoción. En el caso de los pequeños empresarios del turismo rural, esta inversión no siempre es posible realizarla o, en caso de realizarla, la distribución no siempre es suficientemente eficaz.

Para poder gestionar esta amplia información y conseguir rentabilizar la inversión, actualmente es imprescindible el uso de diferentes tecnologías, entre ellas Internet. Como herramienta de promoción, Internet ofrece al turismo rural la facilidad de divulgación a un precio reducido, la posibilidad de modificación y actualización de la información necesaria, estando siempre presente veinticuatro horas en la red, sin costes adicionales.

El turismo rural suele disponer de pocos medios, infraestructuras adecuadas y pocas posibilidades de inversión, aspectos que hacen mucho más necesaria la buena accesibilidad y promoción de la oferta existente y, por supuesto, su rentabilidad.

Es necesario que, a través de la calidad de la información que se ofrece, se llegue a convencer de que está ante el producto que responde a sus expectativas.

El uso de las tecnologías de la información puede potenciar el aumento del valor añadido de la mayoría de las empresas de turismo rural, que hoy en día se ven obligadas a ofrecerse al mercado para sobrevivir. Pero este valor añadido determinante no aparece como un elemento sencillo a conseguir. Convertir las TIC en unas aliadas de la gestión turística depende de muchos factores y entre ellos la formación y el cambio de mentalidad de la persona directamente encargada de la explotación turística.

La evolución en los estudios de las TIC muestran como, cada vez más, es posible aplicar el modelo de desarrollo de los transportes al análisis de las TIC y su impacto sobre el territorio y las empresas turísticas, mostrando que las infraestructuras tecnológicas son una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo económico. Normalmente, es la calidad o escasez de estas TIC lo que estructura el desarrollo y no su existencia en sí mismas. Las tecnologías de la información y la comunicación pueden desarrollar un papel discriminatorio, ya sea por las diferencias en el momento de implantación sobre el territorio, o por las diferencias de calidad y desigualdad en el tipo de cobertura⁹. Es así como las infraestructuras digitales se convierten, en la misma medida que la red de carreteras, en modeladores del territorio.

Mientras la falta de una infraestructura de primer orden suponía el aislamiento de ciertas regiones periféricas del resto de un territorio (en accesibilidad y tiempo), actualmente el equipamiento de nuevas infraestructuras de comunicación, supone un nuevo criterio de jerarquización del territorio.

Fuente: Blanco, Asunción y Cánoves, Gemma. "Las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo del turismo rural". Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Geografia. <http://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n46p105.pdf>

La radio ha demostrado un potencial muy importante para promover el desarrollo. La radio es relevante, interesante e interactiva y permite que las comunidades olvidadas, se hagan presentes, se escuchen sus voces y participen en el proceso democrático. Y sólo teniendo una voz en las decisiones que influyen en sus vidas, podrán mejorar finalmente sus condiciones de vida.

La convergencia de las TIC con la radio constituye una dimensión de la información para el mundo rural que debe ser privilegiada, pues represente un fuerte apoyo para el aprovechamiento y comunicación de conocimientos para el desarrollo, asegurando el acceso más amplio a la información, canalizando y fomentando la expresión cultural y el desarrollo en el ámbito local.

Esto es especialmente importante en las áreas rurales, donde la radio es un mecanismo para la divulgación rápida de conocimientos e información, en una diversidad de lenguas y formatos. La radio rural, con su larga historia y su metodología participativa comprobada en el tiempo, es el medio de comunicación popular más ampliamente conocido y usado. El uso combinado de los dos medios, no sólo permite ampliar el acceso a la riqueza de información, sino que ofrece a la vez un mecanismo eficaz para la articulación de las necesidades reales de desarrollo, desde las comunidades.

8.5 INFORMACIÓN Y MUNDO RURAL EN COSTA RICA

8.5.1 La radio y el entorno rural

a. El proyecto de las emisoras culturales

Las “emisoras culturales”, también conocidas como “emisoras rurales”, porque la gran mayoría se ubican en lugares alejados como Amubri, Boruca, Guatuso, Upala, Los Chiles o Corredores, son estaciones de radio de baja potencia instaladas en varias comunidades rurales de Costa Rica. El propósito principal de las Emisoras Culturales es difundir la cultura local y emitir los programas de radio de El Maestro en Casa a fin de facilitar la educación formal de jóvenes y adultos.

Estas emisoras son administradas por Juntas Directivas locales nombradas por la misma comunidad, las cuales se encargan de buscar financiamiento local y velar para que la radio salga al aire todos los días.

El Instituto Costarricense de Enseñanza Radiofónica (ICER) afianza estas radios con mantenimiento técnico, capacitación y asistencia, a la vez que ejecuta el proyecto que financia el Principado de Liechtenstein por medio del Servicio para el Desarrollo.

El proyecto de las Emisoras Culturales viene funcionando ininterrumpidamente desde hace más de 30 años. El Principado ha financiado la instalación de cada una de las quince emisoras. Además, colabora anualmente con recursos monetarios para el mantenimiento de una parte de estas estaciones. Cabe destacar, sin embargo, que las Emisoras Culturales se autofinancian en su mayor parte con el aporte de las comunidades y del ICER.

b. Programas radiales relacionados con el mundo rural

En la actualidad varios programas radiales relacionados con temas que interesan a los habitantes de las zonas rurales, auspiciados algunos de ellos por instituciones públicas, se transmiten tanto por las emisoras culturales como por las radioemisoras comerciales. En el cuadro 8.1 se detallan sus principales características.

8.5.2 Proyectos de las instituciones del sector agropecuario

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Para la incorporación de TIC en el Ministerio de Agricultura y Ganadería se contó con el apoyo del Departamento de Informática en el área de soporte técnico y como facilitador de herramientas tecnológicas para potenciar las labores de la institución. Desde hace tres años se trabaja en la mejora del parque computacional con lo que se busca dotar a los funcionarios del equipo adecuado para favorecer el desempeño de sus labores.

La telefonía móvil y las áreas rurales

El teléfono móvil puede compararse a una autopista que permite a la familia rural nuevos accesos para acceder a numerosos bienes y servicios. Es, además, una herramienta de proximidad que revolucionará las maneras de hacer y registrar lo que ocurre en el campo, aún en los lugares más remotos. El teléfono móvil se está usando actualmente para proporcionar información a agricultores en muchos países a través de SMS y sistemas multimediales.

La medicina por celular es una de las aplicaciones más interesantes. Permite el seguimiento del paciente a distancia, pero también diagnósticos y tratamientos a partir de las imágenes de lesiones o síntomas externos que enviadas desde el celular serían procesadas adecuadamente en los centros hospitalarios.

Hospitales con una área de atención a distancia para atender a la población dispersa ya existen pero el acceso de los habitantes al celular puede hacerlo todo más fácil, más barato y más personalizado. Los programas de salud pueden lograr una cobertura universal para los pobladores más vulnerables a través de teléfono móvil porque pueden anunciarles campañas, transmitirles prácticas útiles, convocar acciones colectivas y medir mediante encuestas los resultados de las acciones del sistema de salud sin mayores intermediaciones y demoras.

El móvil ya permite a millones de campesinos realizar sus transacciones financieras entre ellos y en los negocios donde realizan sus compras. El celular puede también ser un vehículo para mejorar la justicia y verificar el estado de las cosas. Se pueden hacer denuncias y obtener respuestas directas sin intermediación. Eso tiene un valor enorme en las áreas más remotas donde los sistemas tradicionales de poder se basan a menudo en la incomunicación y el temor.

Sin duda alguna las nuevas formas de relacionarse con los campesinos y las familias aisladas son el teléfono móvil e Internet. Las encuestas se harán por este medio y cambiarán radicalmente los sistemas de seguimiento, evaluación y marketing.

Las transmisiones de datos se irán adecuando a lo que requieren y pueden manejar los usuarios. Los determinantes sobre qué hacer desde el Estado o la empresa se harán a partir de consultas baratas, instantáneas y directas, posiblemente manejadas por centros de llamadas.

Esta revolución implica un rol creativo de las empresas privadas de telecomunicaciones en el acceso de los más pobres y aislados a los servicios y mercados y una acción conjunta de estas con gobiernos nacionales y locales e instituciones de la cooperación internacional.

Si bien es cierto que la telefonía móvil reduce la distancia que existe entre la población y las instituciones, facilitando y haciendo más efectivo el intercambio de información y conocimientos y que las redes sociales pueden verse fortalecidas y la población empoderada a través del uso del teléfono celular, también lo es que existen limitaciones al uso de esta tecnología.

Entre estas limitaciones se menciona el alto costo; redes de cobertura limitada y escaso ancho de banda en algunas zonas rurales; habilidad limitada de la población rural para manejar la tecnología, especialmente las aplicaciones más complejas para imágenes y datos de GPS; comprensión limitada de los posibles beneficios de la tecnología; y limitaciones de la tecnología como el límite de 140 caracteres para SMS y la escasez de tipografías de letra distintas a la Romana. No obstante, las ventajas parecen superar las limitaciones.

Fuente: Roberto Haudry de Soucy, "El teléfono móvil un aliado estupendo para la lucha contra la pobreza rural", FIDA (<http://www.rimisp.org/FCKeditor/UserFiles/File/documentos/docs/pdf/DTR-IC/ticsarearural.pdf>) y "La telefonía móvil en las zonas rurales: (http://www.e-agriculture.org/sites/default/files/uploads/mediale-agr_PB_Telephony_es_web.pdf)

Cuadro 8.1
Medios de Comunicación utilizados para divulgar información del sector agropecuario

REGIÓN	RADIO EMISORA	TELEVISIÓN	DETALLE
Central Occidental	Radio Victoria	No especificado	Programa radial de media hora, una vez a la semana los días miércoles de 5:30 a 6:00 p.m. o 6:00 – 6:30 p.m.
Central Sur	No especificado	Canal 53 Acosta	El ASA Acosta coordina espacios para divulgación de actividades y proyección de material técnico, además propicia la filmación de actividades como días demostrativos, entre otros.
	Radio Cultural de Puriscal	Canal TV Puriscal – Noticiero local	Próximamente el MAG estará estableciendo un convenio con la radio emisora para la grabación de pautas radiales con enfoque técnico.
Central Oriental	Radio Cultural Los Santos y Radio Cultural La Voz de Turrialba	No especificado	Se coordinan entrevistas sobre proyectos, días de campo y otras actividades.
Pacífico Central	Radio Monumental, Radio Sináí	Canal 13	En el año 2010, se produjo: 30 días de cortos radiales, en programaciones de 4:30 y 5:00 a.m. En TV, en el programa Agroactivo.
Choroteaga	Radio Cultural	No especificado	EL ASA de Santa Cruz coordina ocasionalmente espacios radiales para comentarios de carácter técnico, difusión de actividades y convocatorias.
Huetar Atlántica	No especificado	No especificado	EL MAG coordina ocasionalmente espacios con carácter divulgativo sobre actividades (ejemplo Curso Carbono Neutral).
Huetar Norte	No especificado	Canal 14	Programa Guía Agropecuaria, espacio dos veces a la semana.
Brunca	Radio EMAUS, Radio Cultural en San Isidro y Buenos Aires	Canal 2 TV Sur, Canal 14, Canal 36 TV Cure	Actualmente se están desarrollando proyectos en estos medios de comunicación.

Fuente: SEPSA

Además el Departamento ha trabajado en la producción de diversas aplicaciones con el fin de mejorar la gestión administrativa interna del Ministerio, como por ejemplo la puesta en marcha de un sistema de órdenes de inicio para la ejecución del presupuesto y un sistema de control de vacaciones que se implementó en el Departamento de Recursos Humanos.

Otros proyectos como el funcionamiento de un sistema de control de bodegas, el de selección y reclutamiento de personal y el expediente de los funcionarios se encuentran en etapa de diseño por lo que esperan iniciar el proceso de implementación durante el 2011.

A finales del 2010 se habilitó en las oficinas centrales del Ministerio una sala tecnológica en la que se pueden realizar presentaciones, reuniones y videoconferencias de alta definición para analizar temas de interés del sector agropecuario. La sala ha favorecido el desarrollo de sesiones de trabajo que requieran de algún tipo de apoyo tecnológico como pantallas o video beam. Por medio de enlaces vía Internet se ha posibilitado la comunicación con otras instituciones ubicadas dentro y fuera del país.

Sistema Unificado de Información Institucional (SUNII)

El Sistema Unificado de Información Institucional (SUNII) es una plataforma de servicios que aprovecha las TIC como una herramienta para poner a disposición de los usuarios la información documental generada dentro del MAG. Las funciones de este sistema están enfocadas en tres áreas de trabajo: (i) gestión de información electrónica; (ii) gestión de conocimiento tecnológico; y (iii) Centro Nacional de Información y Documentación Agropecuaria (CENIDA).

Como parte del área de gestión de información electrónica le corresponde al SUNII administrar el sitio web institucional (www.mag.go.cr) y habilitar, desde ahí, diversos servicios de información. Uno de estos servicios es la biblioteca virtual que cuenta con 3000 documentos a texto completo entre los que se encuentra información estadística desde 1970 y

las memorias institucionales desde 1942 cuando fue creado el Ministerio.

También se brinda el acceso a las versiones digitales de dos revistas científicas. Una de ellas es *Agronomía Costarricense* que es una publicación que realizan en conjunto el MAG, la Universidad de Costa Rica y el Colegio de Ingenieros Agrónomos. De esta revista se encuentran en línea 900 artículos a texto completo que datan desde 1977. La otra corresponde al órgano divulgativo del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales (PCCMCA) llamada *Agronomía Mesoamericana*, de la cual se registran 600 artículos a texto completo desde 1990.

Además de estos servicios el SUNII cuenta con una base de datos de legislación agropecuaria que reúne 5000 registros legales, muchos de ellos a texto completo. Otra base de datos es la de información histórica que cuenta con 2500 artículos a texto completo e incluye algunas publicaciones realizadas por el MAG en años anteriores, como la revista *Suelo Tico* que data de 1948 a 1963.

El SUNII forma parte de la red del Sistema de Información y Documentación Agropecuaria de América Latina y el Caribe (SIDALC) lo que le permite administrar estas bases de datos por Internet y ofrecerle a los usuarios un libre acceso a la información. De igual forma se trabaja de manera colaborativa con la Red Nacional de Información Agropecuaria (REDNIA) para crear una biblioteca digital en la que todos los documentos estén a texto completo porque todavía existen algunos que solo se encuentran en formato impreso y en la página web aparece únicamente la referencia de estos textos.

Por otra parte está el área de conocimiento tecnológico que se encarga de la elaboración y edición de manuales de recomendación para apoyar la labor de extensión mediante información específica que sirva como referente para mejorar la producción y manejo de cosecha en los diversos cultivos que se desarrollan en el país.

Sitio web de la Revista Agronomía Costarricense, http://www.mag.go.cr/rev_agr/

Por último está el Centro Nacional de Información y Documentación Agropecuaria (CENIDA) que es el lugar donde se procesan las bases de datos, se archivan los documentos que alimentan la biblioteca virtual y se atiende a los usuarios de manera presencial.

Dentro de los principales usuarios de los servicios que ofrece el SUNII se encuentran los funcionarios del MAG, profesionales en agronomía, estudiantes universitarios y los productores. Además se registran algunos usuarios del exterior, principalmente de otros países con clima tropical, que se interesan por la información generada en el sector agropecuario costarricense.

El SUNII como plataforma de servicios de información considera que se debe mejorar en la recaudación de los documentos para lograr fortalecer las bases de datos existentes y responder de forma ágil a las necesidades de información de los usuarios. Para alcanzar este objetivo es necesario implementar un sistema de gestión de calidad referido a la administración del recurso de información, pero este es un proceso que podría llegar a desarrollarse en el largo plazo.

Secretaría Ejecutiva de Planificación del Sector Agropecuario (SEPSA)

La Secretaría Ejecutiva de Planificación del Sector Agropecuario (SEPSA) es la instancia técnica del Ministerio de Agricultura y Ganadería encargada de apoyar el desarrollo del sector agropecuario nacional. Como se mencionó en el Informe de PROSIC del 2007, una de las funciones de SEPSA es la coordinación de un sistema que facilite el acceso a información oportuna y actualizada para mejorar la capacidad competitiva de los pequeños y medianos productores. Para cumplir con este objetivo se creó el Sistema de Información del Sector Agropecuario Costarricense conocido como InfoAgro.

El sistema de InfoAgro ofrece una serie de insumos sobre producción agrícola y pecuaria a través del sitio web www.infoagro.go.cr tales como precios de mercado, trámites, investigaciones, políticas del sector y enlaces hacia otras instituciones del sector agropecuario.

Incorporación de las TIC en los procesos de desarrollo rural

En ámbitos de agricultura y desarrollo rural cobra cada vez más importancia la tarea de gestión del conocimiento, con la que se busca potenciar la colaboración de actores diversos que se comunican y comparten datos, y que los reconstruyen para crear nuevos, más útiles y contextualizados. Los técnicos ya no son quienes ostentan un saber experto exclusivo, sino que se tiende a reconocer la importancia de los conocimientos generados por la experiencia de los agricultores y sus organizaciones.

Si bien existen limitaciones reales en el uso de las TIC, también hay nuevas posibilidades de que contribuyan al desarrollo humano en el medio rural, mejora de la agricultura familiar y de las economías campesinas, a partir de su uso práctico desde las propias necesidades de los productores.

Por ello, sin intención de cerrar la discusión ni proponer una lista cerrada, a continuación se proponen algunos factores a tener en cuenta para la incorporación de las TIC en procesos de desarrollo rural.

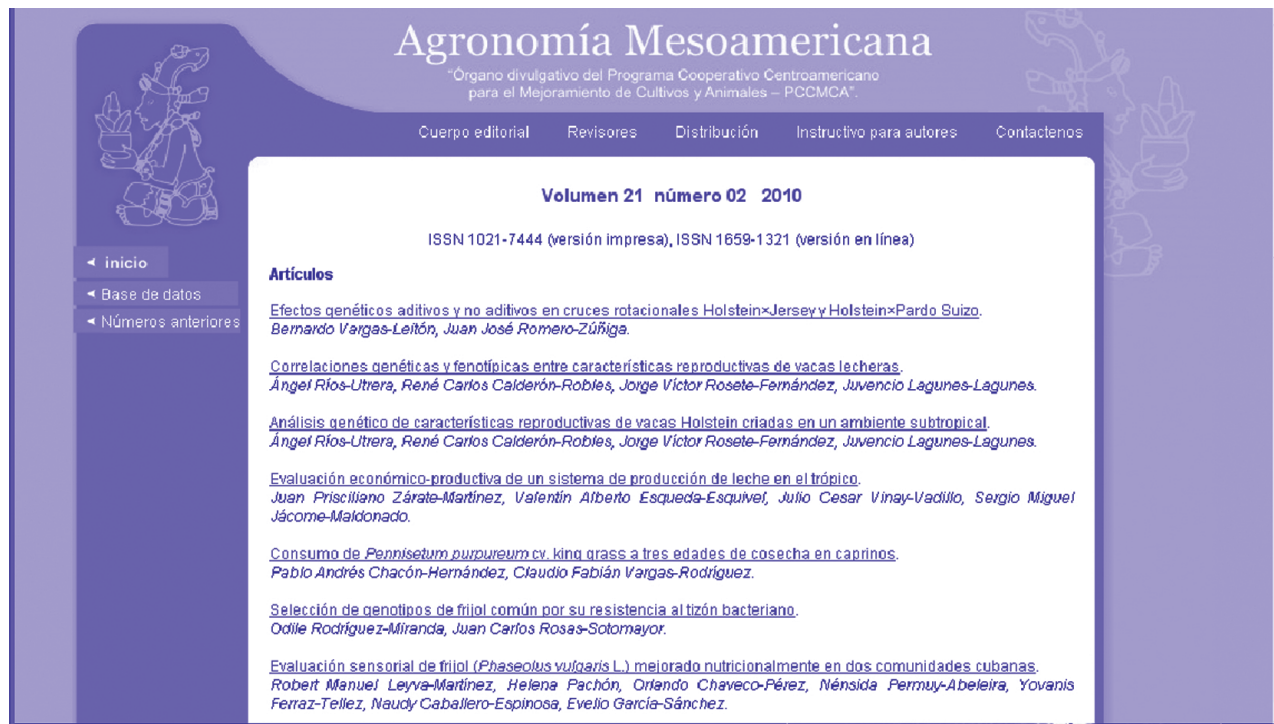
- Importancia de la conectividad rural, que debe ser encarada como una política de Estado.
- Las TIC son herramientas, actúan como mediadoras. Dependen del para qué y del cómo se implementan.
- La inclusión digital no es dar clases de informática a los productores, sino herramientas concretas que tengan sentido en sus prácticas y sus necesidades. Los contenidos deben ser apropiados y responder a demandas reales de información, consultadas a los protagonistas.
- Los productores más jóvenes son los que reclaman capacitación en TIC.

- Importancia de alfabetización sobre herramientas y gestión del conocimiento.
- Necesidad de potenciamiento digital desde las comunidades, sin imposiciones. La población rural puedan crear sus propios filtros de información y criterios de búsqueda, así como usar libremente la tecnología, sin depender de agentes externos.
- Importancia de la capacitación en TIC y gestión del conocimiento entre los técnicos, extensionistas y agentes de desarrollo.
- Reconocimiento de otros sistemas de gestión del conocimiento, como saberes ancestrales y locales; y del diálogo y complementación entre lo tradicionales y científico.
- No perder el contacto territorial cara a cara. Si el trabajo con TIC involucra a actores locales y permite interacción entre productores de distintas localidades, complementa y agrega una nueva faceta enriquecedora al trabajo en desarrollo rural.

Ahora bien, para promover un uso adecuado de las TIC en el medio rural, se debe tomar en cuenta: a) la necesidad de realizar un sondeo previo sobre requerimientos de información y formas de comunicación; b) la motivación de las organizaciones de base para lograr una participación efectiva; c) el desarrollo de capacidades; d) la generación de contenidos apropiados y e) la búsqueda de las opciones tecnológicas más realistas.

En resumen, la modernización del agro sobre bases de competitividad, sostenibilidad, equidad e inclusión social, es un tema que constituye un desafío y una oportunidad. El uso de las TIC representa una herramienta sumamente valiosa e innovadora que impacta sobre los instrumentos y modalidades tradicionales de cooperación y extensión.

Estas reflexiones son parte de publicaciones inéditas del IICA. Tomado de Fossatti, Mariana. "Desarrollo rural y TIC". IICA Uruguay, http://www.sudamericarural.org/files/dialogos_23_2009.pdf



Sitio web de la Revista Agronomía Mesoamericana, http://www.mag.go.cr/agronomia_mesoamericana/index.html

En el 2008 mediante la puesta en marcha el subcomponente de información dentro del Programa de Fomento de la Producción Agropecuario Sostenible (PFPAS) se logra el fortalecimiento de InfoAgro mediante una inversión otorgada por el BID, con lo que se adquirió equipo de cómputo para las Agencias de Servicios Agropecuarios (ASA) del MAG y se establecieron cuatro líneas de acción para el desarrollo del sistema.

Plataforma tecnológica. Se establecieron Centros de Información (CI) en cada una de las ASA de las ocho Direcciones Regionales que tiene el MAG en el país. Los 81 CI que funcionan actualmente se encargan de facilitar el acceso a la información y dar respuestas a las necesidades y demandas de los productores y agentes de extensión mediante la utilización de las TIC. Con esto se promueve la generación y divulgación de la información a través de InfoAgro, de los sitios web de las regiones y de material impreso como boletines o manuales de capacitación.

Hasta el momento 75 Centros tienen conexión a Internet, en los otros seis la falta de puertos disponibles en las zonas donde se encuentra el CI ha retrasado la instalación del servicio. Las velocidades y el tipo de conexión varía entre cada uno de los CI por lo que el MAG espera en el corto plazo utilizar un único tipo de conexión mediante la línea ADSL, con una velocidad promedio de 1 Mbps.

Capacitación. Mediante la contratación de la Fundación CAATEC se realizaron capacitaciones a los funcionarios de las ASA en el uso de las TIC, la gestión de información y sobre la producción de medios de comunicación.

Producción de Medios de Información. Se publicaron los boletines InfoAgro Hoy e InfoAgro desde Mi Región con un tiraje de 2500 unidades cada uno, y se elaboraron 40 impresos diversos como boletines técnicos, hojas divulgativas y desplegables. Estos materiales fueron distribuidos en cada una de las regiones

del sector. Además se crearon alianzas con los canales de televisión y las radioemisoras locales para la transmisión de programas con información agropecuaria.

Portal web. El sitio web de InfoAgro (www.infoagro.go.cr) es una herramienta que ofrece contenidos específicamente informativos y que se administra de manera centralizada. Para cambiar esta situación SEPSA ha estado trabajando en el desarrollo de un portal web más actualizado desde el punto de vista tecnológico, que oriente al usuario sobre los servicios que presta el sector agropecuario costarricense y que funcione con un sistema de administración descentralizada. Para lograrlo se creó un sitio web para cada una de las regiones cuyo contenido puede ser ingresado directamente por los funcionarios de las ocho Direcciones Regionales. De esta forma el portal funciona bajo un esquema de administración de multisitios.

La información de la plataforma incluye contenidos estratégicos en temas como tecnologías, comercio internacional, medidas sanitarias y fitosanitarias, precios, legislación agropecuaria, entre otros. Además se desarrollaron sistemas que permiten la generación de reportes dinámicos en línea como por ejemplo indicadores macroeconómicos agropecuarios, costos de producción, precios nacionales e internacionales y pérdidas por evento.

El portal de información ya concluyó la etapa de desarrollo pero aun no ha sido divulgado porque se está trabajando en la depuración de la información, la ampliación de las bases de datos y en la capacitación al personal responsable en cuanto al mantenimiento y operación de las aplicaciones. SEPSA espera terminar este proceso en el transcurso del 2011 y abrir el acceso público al portal.

En general, el sistema de InfoAgro por medio del sitio web y de los CI permite realizar consultas sobre estadísticas agropecuarias, políticas y diagnósticos del sector, organizaciones, información documental sobre tecnología de cultivos, aspectos de producción, comercialización y mercados.

SEPSA ha identificado que los usuarios de InfoAgro están integrados por autoridades del sector, productor, técnico y profesional de las organizaciones públicas y privadas, estudiantes, académicos y público en general¹⁷⁷.

Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología agropecuaria (INTA)

El Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología agropecuaria (INTA) es un órgano de desconcentración máxima adscrito al MAG cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento y la sostenibilidad del sector agropecuario por medio de la investigación, validación, generación, innovación y difusión de tecnología (La Gaceta, 2004).

Como parte de los servicios y productos tecnológicos que desarrolla el INTA se realizó un trabajo en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés) para poner en funcionamiento la Plataforma de Tecnología, Información y Comunicación Agropecuaria y Rural (PLATICAR) con lo que se busca fortalecer las capacidades de los productores para generar e intercambiar conocimiento mediante de procesos participativos de comunicación. Esta plataforma facilita el acceso de investigadores, extensionistas y productores a servicios de información sobre tecnología agropecuaria de alta calidad a través de formatos amigables. “El ente central de PLATICAR son las comunidades de práctica, es decir, las personas organizadas en grupos de interés para poder resolver problemas en común para aprender juntos, para generar conocimientos juntos e intercambiar experiencias”¹⁷⁸.

PLATICAR está integrada por cuatro componentes que buscan mejorar la competitividad del sector agropecuario e impulsar el desarrollo del país. El primero de ellos se refiere a los Centros de Gestión de Conocimiento y Comunicación (GECO) que están definidos como puntos de encuentro donde se rescata el conocimiento local y se promueve la comunicación

177 Entrevista a María Isabel Gómez y Eugenia Mora, SEPSA.

178 Entrevista a Leonardo Cordero, INTA.

e interacción de los actores vinculados con el sector (investigadores, extensionistas y productores). Son unidades descentralizadas, administradas por el INTA, que cuentan con su propio Plan Operativo y Plan Estratégico. Se ubican en un lugar físico para permitir que las personas se reúnan, consulten y construyan información. Cada uno de los cuatro GECCO fue funcionando actualmente se localizan en la Región Central, Región Brunca, Región Huetar Atlántica y la Región Central Sur.

El segundo componente son los Planes de Información y Comunicación que corresponden a estrategias y acciones regionales que buscan dar respuesta a las necesidades existentes en tecnologías agropecuaria. Estos acuerdos los elaboran e implementan las organizaciones de productores y los socios estratégicos de PLATICAR. El tercero se refiere al fomento de espacios presenciales donde los participantes generen, dialoguen e intercambien experiencias que permitan enriquecer el conocimiento de manera conjunta. Para los productores el acercamiento presencial es muy importante por está razón la plataforma promueve estos espacios, además de los virtuales.

El cuarto componente es la plataforma informática de PLATICAR que se basa en la creación del portal web www.platicar.go.cr donde se le otorga prioridad a la búsqueda y democratización del conocimiento al poner a disposición de los usuarios las opciones tecnológicas generadas por el INTA y otras instituciones nacionales e internacionales.

El portal ofrece servicios interactivos con el propósito de facilitar información confiable, relevante y oportuna para las personas e instituciones vinculadas con el sector.

Servicios de Información¹⁷⁹ :

- a. Infoteca: materiales multimedia sobre resultados de investigaciones.
- b. Noticias de avances en tecnología agropecuaria.
- c. Calendario de actividades en tecnología agropecuaria y forestal.

d. Preguntas Frecuentes: respuestas a preguntas sobre tecnología agropecuaria.

e. Directorio de Servicios: servicios relacionados con tecnología agropecuaria.

f. Enlaces: hipervínculos sobre tecnología agropecuaria.

Servicios de Comunicación :

a. Preguntas al Especialista: se envían las dudas desde el sitio web y se canaliza a especialistas para su respuesta.

b. Agroforo: espacios de interacción virtual o presencial sobre temas específicos.

c. Plática: encuentros virtuales organizados, entre dos o más personas en tiempo real.

El portal web es administrado por el Departamento de Transferencia en Tecnología del INTA y fue creado con el concepto de funcionar como una aplicación de escritorio que a una aplicación web por no se busca un ingreso masivo sino que está orientado a servir como herramienta de gestión de conocimiento donde se incorporen los servicios solicitados por los usuarios (investigadores, extensionistas y productores).

La integración de estos componentes permiten que PLATICAR cumpla con la misión para la que fue creada: “contribuir a la apropiación del conocimiento tecnológico y articular con otras instancias que se ocupan de los otros aspectos implicados en la adopción tecnológica” (Cordero y Ramírez, 2007, p.51).

Para fortalecer el uso de la plataforma y disminuir la brecha digital entre investigadores, extensionistas y productores, el personal a cargo del proyecto visita las regiones y ofrece capacitaciones en conceptos básicos para que las personas avancen en la utilización de las TIC de manera voluntaria. Estos procesos de capacitación se desarrollan bajo el principio de “aprender haciendo” y se llevan a cabo en los cafés Internet de las zonas y en los laboratorios de cómputo que facilitan las universidades, iglesias y municipalidades.

¹⁷⁹ Tomado de www.platicar.go.cr

Centros de Gestión de Conocimiento (GECO)

Objetivos:

Promover y articular espacios de interacción, reflexión, análisis, formación, capacitación y comunicación entre productores, investigadores y extensionistas de cada una de las regiones donde se ubican los GECOs.

Democratizar el conocimiento local y poner a disposición de las organizaciones las opciones tecnológicas generadas por el INTA y sus socios estratégicos.

Algunos ejemplos:

El GECO de la Región Huetar Atlántica está ubicado en la Estación Experimental Los Diamantes en Guápiles. Como parte de las actividades que realiza se brindan capacitaciones en el manejo de computadoras, Internet y del portal web de PLATICAR para apoyar la gestión del conocimiento. Estos procesos de formación han favorecido el intercambio de experiencias de los productores de la zona con agricultores y científicos internacionales.

La Región Brunca cuenta con un GECO situado en Río Claro. La misión del Centro es brindar un espacio para compartir información, capacitación y transferencia de tecnologías agropecuarias que les permitan a los productores de la región intercambiar experiencias. La información generada por el GECO puede ser utilizada para alimentar el portal web en lo relacionado con las actividades de la región. Las capacitaciones sobre el uso de TIC están orientadas a cerrar la brecha digital mediante la participación de formadores encargados de llevar este conocimiento a otros usuarios.

Fuente: Centro de Gestión de Conocimiento PLATICAR (GECO), Región Huetar Atlántica y Centro de Gestión de Conocimiento PLATICAR GECO-FICOSA.

Además de la plataforma PLATICAR el INTA ha desarrollado otros proyectos que buscan promover el intercambio de tecnologías y conocimientos relacionados con prácticas sostenibles en agricultura a través de programas desarrollados en conjunto con otros países. Es así como se inicia el programa de Cooperación Sur-Sur entre los países de Costa Rica, Benín y Bhután. A través de esta iniciativa se logró ampliar los servicios de la plataforma y fortalecer el cierre de brecha digital en las zonas rurales.

Se considera importante reconocer el esfuerzo que realiza el INTA por establecer alianzas estratégicas con otras instituciones y organizaciones del sector, ubicadas dentro y fuera del país, lo que permite el financiamiento para desarrollar proyectos utilizando las TIC como una herramienta que facilite la gestión del conocimiento y mejore la calidad de vida de las personas que trabajan en el sector agropecuario.

Otras Instituciones

El Consejo Nacional de Producción (CNP) está enfocado en la utilización de las TIC como un mecanismo para reducir costos. En la institución se trabaja en un proyecto para automatizar los procesos administrativos y financieros. Una vez culminada esta etapa se plantea la posibilidad

de facilitar servicios de información para los agricultores costarricenses con el uso de las tecnologías. Hasta el momento, el CNP ofrece a través de su sitio web, información de precios del mercado nacional e internacional y de las ferias del agricultor.

El Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) trabaja desde hace dos años en la incorporación de TIC en las áreas operacionales y administrativas de la institución. Esperan implementar programas que acerquen el recurso tecnológico con los campesinos para mejorar sus condiciones de vida y producción, pero estos se encuentran en etapa de diagnóstico por lo que todavía no existe una propuesta formal. El sitio web del IDA es administrado por la presidencia institucional y el área de prensa. Las oficinas regionales también acceso al sitio de forma que puedan actualizarlo.

8.5.3 Valoración de los proyectos TIC en las instituciones del sector agropecuario

Los proyectos desarrollados por las instituciones del sector agropecuario costarricense reflejan, en algunos casos, la necesidad de una mejor planificación y la carencia o insuficiencia de presupuesto y recursos que propicie el uso y la implementación de las tecnologías de la información.



Portal web de PLATICAR, www.platicar.go.cr

La falta de recursos obstaculiza el desarrollo eficiente de los proyectos, sin embargo, algunas instituciones han demostrado que es posible culminar con éxito las propuestas planteadas mediante la adopción de estrategias de financiamiento. En el caso del INTA por ejemplo, se han establecido alianzas con otras empresas y organismos, y se ha incorporado la utilización del software libre para reducir costos. “Las alianzas son un mecanismo muy poderoso para nosotros. Lo que andamos buscando es crear alianzas estratégicas de tal manera que los productores tengan acceso a los recursos”, comentó Leonardo Cordero, consultor del INTA.

Para lograr un verdadero impulso en el uso de las TIC dentro del sector, todavía hace falta un mayor compromiso de las instancias involucradas. Dentro de los presupuestos debe existir una partida dedicada a proyectos con herramientas tecnológicas y digitales. Además, la coordinación con otras instituciones

públicas y privadas es un mecanismo que facilita la generación de recursos y el desarrollo de los proyectos planteados.

También se requiere de una participación activa de los altos mandos de las instituciones del sector. El involucramiento de las jefaturas debe iniciar con la definición de un plan de acción que permita el mayor aprovechamiento de estas herramientas dentro y fuera de las instituciones, así como favorecer el acceso de los usuarios a documentación actualizada. “La única forma de que toda la información esté disponible es que exista un compromiso primero de las autoridades y después de todos los que generan” dicha información, señaló Daniel Zúñiga, jefe del SUNIL.

De igual forma resulta necesario propiciar ambientes de capacitación donde los funcionarios y los agentes externos como los productores, logren un mayor

Algunos logros del proyecto INTA-Bhutan bajo el marco de la Cooperación Sur-Sur

Integración de dos plataformas de transferencia de tecnología: PLATICAR, Costa Rica y VERCON, Bhután.
Elaboración del Manual de Usuario para el uso de los servicios de ambos portales web (VERCON y PLATICAR).
El servicio de Infoteca del portal web de PLATICAR cuenta con más de 100 documentos generados por el INTA y están a disposición de todo público.
Se democratizó el acceso a la información tecnológica a 500 personas entre productores, investigadores y extensionistas.
Se logró el cierre de brecha digital en el uso de TIC por medio de procesos de formación bajo el esquema de aprender haciendo en los que participaron 75 personas.
Se equiparon dos Centros de Gestión de Conocimiento con el hardware y software necesarios. En total existen cuatro GECO en Costa Rica y uno en Bhutan.

Fuente: "Logros del Proyecto INTA-BHUTAN bajo el Marco de la Cooperación Sur-Sur" elaborado por la Ing. Laura Ramírez, Coordinadora General del Proyecto INTA-BHUTAN.

acercamiento con las tecnologías, al utilizarlas para beneficio propio y del sector. La creación de instructivos o manuales sobre los servicios y plataformas tecnológicas existentes fortalecen estos procesos de aprendizaje, pero son pocas las instituciones que se han dedicado a elaborar estos materiales.

Las ASA utilizadas por el MAG como un punto de acceso a información agropecuaria han sido equipadas con el hardware y software necesario, sin embargo hace falta mayor recurso humano en cada una de ellas. Hasta el momento, las personas encargadas de las agencias tienen a su cargo una amplia lista de responsabilidades, por lo que en ocasiones se descuida el área de gestión del conocimiento mediante tecnologías. Estas instancias son las que tienen mayor cercanía con los productores nacionales y por lo tanto, son las principales encargadas de facilitar las plataformas de información y ofrecer las condiciones necesarias para mejorar la calidad de vida de las zonas rurales mediante un uso eficiente de las TIC.

Otro factor que se debe fortalecer es la planificación de los proyectos con TIC. Para evitar que las instituciones vinculadas con el sector agropecuario repitan esfuerzos en la implementación de estas tecnologías debe existir una instancia que regule estas actividades y vele por una mejor utilización de los recursos disponibles.

Asimismo los proyectos deben reflejar una cercanía con el estilo de vida de las zonas rurales de forma que las ideas plasmadas sobre el papel se conviertan

en acciones concretas que impulsen el desarrollo de las comunidades. No se trata de utilizar lo último en tecnología, sino en aprovechar las herramientas para suplir necesidades particulares existentes en el sector y facilitar información para la toma de decisiones.

Algunas propuestas incipientes tienen como prioridad la parte institucional, lo cual es fundamental, pero eso significa que aún falta mucho camino por recorrer antes de que los productores, agricultores y extensionistas puedan beneficiarse de estas políticas.

Algunas recomendaciones

a. Para la ejecución de programas eficiente en el uso de las tecnologías se requiere de una participación activa de los altos mandos de las instituciones del sector. El involucramiento de las jefaturas debe iniciar con la definición de un plan de acción para el desarrollo de TIC de forma que se favorezca la implementación de proyectos para potenciar la utilización de estas herramientas dentro y fuera de las instituciones.

b. Se deben propiciar ambientes de capacitación donde los funcionarios y los agentes externos como los productores logren un mayor acercamiento con las tecnologías al utilizarlas para beneficio propio y del sector. La creación de instructivos o manuales sobre los servicios y plataformas tecnológicas existentes dentro del sector agropecuario fortalecen estos procesos de aprendizaje, pero son pocas las instituciones que se dedican a elaborar estos materiales e instrumentos de formación.

c. Además de equipar a las ASA con el hardware y software necesario, es fundamental aumentar el recurso humano en cada una de estas agencias. Hasta el momento las personas encargadas de las ASA tienen a su cargo una amplia lista de responsabilidades, por lo que en ocasiones se descuida el área de gestión del conocimiento. Estas instancias son las que tienen mayor cercanía con los productores nacionales y por lo tanto son los principales encargados de facilitar las plataformas de información y ofrecer las condiciones necesarias para mejorar la calidad de vida de las zonas rurales mediante un uso eficiente de las TIC.

d. Para evitar que las instituciones vinculadas con el sector repitan esfuerzos en la implementación de las TIC debe existir una instancia que regule estas actividades y vele por una mejor utilización de los recursos disponibles.

8.5.4 Visión de futuro.

Como parte de los esfuerzos para impulsar el aprovechamiento de las TIC dentro del sector agropecuario del país, la “Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2010-2021” propone fortalecer los sistemas y las plataformas existentes de forma que se adecuen a las necesidades de los agentes participantes en el sector. Las principales áreas de acción para los próximos años se enfocarán en:

a. Mejorar la generación y el intercambio de conocimiento entre los pequeños y medianos productores mediante la ampliación de la infraestructura y el fortalecimiento de los sistemas de información y comunicación. Con esto se busca cerrar la brecha tecnológica, mejorar la toma de decisiones e insertar los productos nacionales en diferentes mercados.

b. Brindar acceso a bases de datos científicas especializadas para que los funcionarios interactúen y realicen trabajo colaborativo de forma que se construyan comunidades de prácticas en el sector.

c. Hacer operativa una red social para el sector agropecuario en la que los diferentes actores involucrados puedan participar e intercambiar información.

d. Actualizar el inventario de Centro Comunitarios Inteligentes (CECI), bibliotecas públicas y demás punto de acceso para mejorar la red de información del sector en las zonas rurales del país.

e. Promover eventos feriales y encuentros de negocios para vincular a los agroempresarios nacionales con los proveedores de soluciones informáticas.

f. Fomentar la comercialización en línea de productos y servicios agroalimentarios de los pequeños y medianos productores nacionales.

g. Crear un programa de alfabetización digital para la capacitación en gestión de información y comunicación agroalimentaria.

h. Avanzar en la clasificación de capacidad de uso de la tierra para el cálculo de impuestos de bienes inmuebles mediante los Sistemas de Información Geográfica (SIG), uso de TIC y la gestión de estudios semidetallados de suelos para las regiones.

Al incorporar el tema de tecnologías dentro de la Política de Estado, el MAG busca fortalecer el desarrollo de la actividad agropecuaria en el país. “La idea es que todos los sectores productivos utilicen las TIC para tratar de cerrar brechas tecnológicas, mejorar la toma de decisiones y aprovechar las ventajas que se puedan tener sobre diferentes actividades” señaló Tania López, Viceministra del MAG.

8.6 CONSIDERACIONES FINALES

El planteamiento elaborado por Gustavo Gómez en su ponencia sobre tecnologías de la información y desarrollo rural¹⁸⁰ plantea tres dimensiones que

¹⁸⁰ Gómez, Gustavo. “Estudio y recomendaciones sobre Radio, NTICs y desarrollo rural en América Latina”, http://onda-rural.net/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=31&Itemid=19

puede servir como orientación y guía para visualizar adecuadamente y resumir el papel de la información y las TIC en el mundo rural.

El acceso a las TIC (radio, Internet y otras) no es un asunto tecnológico ni económico, es fundamentalmente un tema de derechos humanos.

Las TIC se han convertido en algo más que simples herramientas para contribuir a mejorar la producción agrícola, el ingreso de los campesinos o el nivel de vida de los habitantes de las zonas rural. Constituyen servicios públicos imprescindibles, formidables instrumentos para garantizar derechos fundamentales de los ciudadanos.

La libertad de expresión y el derecho a la información encuentran en las TIC soportes tecnológicos que pueden facilitar o impedir que las poblaciones rurales se expresen libremente o accedan a la información para poder incidir en las políticas de desarrollo que los involucran.

Organismos internacionales como la FAO y el PNUD han expresado su opinión respecto del valor de la información y la comunicación para el desarrollo rural. Años de experiencias han mostrado la importancia de incluir estos elementos, ya no solo por su aporte instrumental como uno de los componentes de las políticas de desarrollo rural, sino como un objetivo en si mismo de esas políticas.

El acceso a la información en zonas rurales no es solo tecnológico, es fundamentalmente un asunto político.

Es de esperar, observando lo sucedido en muchos países, que el mercado no resolverá el acceso universal a las TIC en las zonas rurales, ya que no parece claro que a la iniciativa comercial privada le interese invertir en ellas. Más bien prefiere hacerlo en las grandes concentraciones urbanas, donde la economía de escala le permite buenos retornos del capital invertido. Es por ello que los gobiernos deben asumir la responsabilidad

de crear la infraestructura necesaria y asegurar la conectividad de la población rural.

Sin embargo, los esfuerzos por crear la infraestructura básica no son suficientes. Las barreras de costos, la escasa disponibilidad de contenidos adecuados a la realidad del mundo rural y la necesidad de ampliar las capacidades de la población más allá del uso básico del equipamiento y el software evidencian las limitaciones y estrechez de las políticas basadas únicamente en la disponibilidad de hardware y el tendido de cables o redes inalámbricas.

Es imprescindible asegurar un acceso mínimo a las infraestructuras y a los servicios, pero también se deben implementar medidas más integrales que permitan utilizar las TIC efectivamente (reducciones de costos para sectores prioritarios, promoción de soluciones tecnológicas nacionales, educación desde la niñez, y otras).

El uso de TIC es importante pero no suficiente, es necesario promover su apropiación y gestión por parte de las propias comunidades rurales.

Las soluciones tecnológicas no son suficientes para el desarrollo rural. Es por ello que resulta de la mayor importancia lo que se han dado en llamar “estrategias de inclusión digital”, las cuales promueven no sólo el acceso, sino el “uso y apropiación social de las tecnologías digitales” para atender las necesidades de las comunidades, para impulsar la formulación de políticas públicas, la creación de conocimientos, la elaboración de contenidos apropiados y el fortalecimiento de las capacidades de las personas.”

Tampoco debe olvidarse lo señalado por la FAO en cuanto a que “es un error pensar que sin acceso a Internet las comunidades no cuentan con sistemas de información vigentes de consideración. Esto podría conducir un enfoque en exceso optimista y tecnológicamente determinista a la conclusión de que el problema sólo se resolverá cuando los sistemas vigentes de información se sustituyan con sistemas modernos”.

REDES SOCIALES EN INTERNET

La Web 2.0 y con ella el advenimiento de las redes sociales ha convulsionado la revolución provocada por la Internet. El ser humano es esencialmente social y su evolución ha sido posible gracias a la creación de redes sociales que le han permitido generar un importante capital social para hacer frente a las necesidades, vulnerabilidades y aprovechar las oportunidades del entorno.

Gracias a las tecnologías de información y comunicación la sociedad de hoy ha conformado nuevas formas de redes sociales, que se caracterizan por su multiplicidad, por ser supernumerarias pero también por tener vínculos más débiles. No obstante, tienen en su favor que son más abiertas y congregan personas y organizaciones muy diversas. Estas redes tienen como valor agregado, la capacidad de generar colaboraciones y apoyos en muy corto tiempo y producir transformaciones sociales, económicas y políticas, a veces muy profundas.

La apropiación de las tecnologías por parte de la población en general ha sido clave en este proceso. Como señalan los expertos, las herramientas web y de correo electrónico han abierto las puertas para incorporar otras, diseñadas para ir más allá de las necesidades básicas de comunicación. Se trata ahora de la denominada Web 2.0 que integra a un

usuario como un sujeto activo en la dinámica de la comunicación y como corolario en la creación y transmisión de conocimientos.

¿Para qué se utilizan las redes sociales en Internet? Evidentemente su uso es tan amplio o complejo, como intereses de las personas, pero fundamentalmente implica un gran interés por socializar, ver y dejarse ver, de ahí que las redes más populares, o que tienen mayor número de suscriptores son las redes sociales. En esta dirección un eje importante son las redes sociales de apoyo que se caracterizan por el fomento de las relaciones de amistad, la ayuda instrumental y de tipo afectivo, en las que encuentran también las vías necesarias para el acceso a diferentes recursos como trabajo, vivienda, servicios o solución de problemas de la comunidad, características todas ellas de las redes tradicionales. Pero también las hay para desarrollar negocios, compartir y generar conocimientos, atender causas sociales y políticas, divertirse y mucho más. Las diferentes secciones de este capítulo darán cuenta de ello.

En el presente capítulo se pretende lograr una primera aproximación al mundo de las redes sociales por Internet y cómo nuestro país se inserta en esta experiencia. La estructura del capítulo

comprende 5 secciones, en la primera se procura una definición de las redes sociales en Internet, la cual permite establecer un marco conceptual apropiado para el acercamiento este hecho fenómeno social. La segunda parte hace referencia al desarrollo de las diferentes plataformas o redes en Internet que han servido de vehículo al establecimiento de los vínculos sociales. En la tercera parte se aborda el desarrollo de las redes en varios países del mundo de acuerdo con estudios realizados; el caso de Costa Rica se analiza en la cuarta sección. La última sección pone énfasis en la relación de estudiantes y profesores con las redes, ello como un componente más del estudio que viene realizando PROSIC en este sector.

9.1 UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

El uso del concepto “red social” se remonta a principios del siglo pasado, empleado con objeto de describir conjuntos complejos de relaciones entre miembros de los sistemas sociales en las diferentes dimensiones del comportamiento humano, esto es, desde las relaciones interpersonales, las actividades relacionadas con la vida pública (profesional, de negocios etc.) hasta los ámbito internacional. En 1954, el antropólogo de la Escuela de Manchester J. A. Barnes comenzó a utilizar sistemáticamente el término para mostrar patrones de lazos, abarcando los conceptos tradicionalmente utilizados por los científicos sociales tales como grupos delimitados (p.e., tribus, familias) y categorías sociales (p.e., género, etnia). El tema ha sido objeto de estudio del mundo académico en el que varias escuelas expandieron su uso e incursionaron en el análisis en forma sistemática (Wikipedia).

En una acepción básica, una red es una forma abstracta de visualizar una serie de sistemas, y, en general, casi todos los sistemas complejos. Las redes están compuestas de nudos, denominados “nodos”, y de enlaces entre ellos; que se llaman aristas, que son flechas que van de un nodo al otro, con un sentido definido, o bien arcos, si es que la relación es recíproca (Merelo). Se trata de un conjunto de actores (o puntos, nodos o agentes)

entre los que existen vínculos (o relaciones). Las redes pueden tener muchos o pocos actores y una o más clases de relaciones entre pares de actores.

En esa misma dirección, una red social es un mapa de todos los lazos relevantes entre todos los nodos estudiados y se entiende como una estructura social compuesta de individuos u organizaciones, llamados nodos, los cuales están interrelacionados o conectados mediante arcos. Estos representan diferentes tipos de relaciones entre los nodos. (Mata y Quesada). Estas relaciones pueden ser tan amplias, variadas y dinámicas como intereses tengan las personas u organizaciones, desde el parentesco, negocios, amistad, estudio, religión, condición social, hasta las relaciones de organizaciones más complejas como el gobierno. En este sentido se dice que las redes pueden jugar un papel crítico en la determinación de la agenda política y el grado en el cual los individuos o las organizaciones alcanzan sus objetivos o reciben influencias.

Las redes sociales reflejan la dinámica de interacción entre individuos, grupos e instituciones en un intercambio dinámico, por lo tanto en construcción permanente que involucra conjuntos que se identifican en las mismas necesidades y problemáticas y que se organizan para potenciar sus recursos.

En Wikipedia¹⁸¹ se define a las redes sociales como estructuras sociales compuestas de grupos de personas, las cuales están conectadas por uno o varios tipos de relaciones, tales como amistad, parentesco, intereses comunes o que comparten conocimientos. Las redes sociales son, por tanto, conjuntos de relaciones sociales o interpersonales que ligan individuos u organizaciones en “grupos”.

El análisis de las redes sociales permite determinar las relaciones de poder o de dependencia que existen entre individuos y organizaciones. La red social también puede ser utilizada para medir el capital social esto es, el valor que un individuo obtiene de los recursos accesibles a través de su red social.

¹⁸¹ Adelante se describirá este recurso.

Figura 9.1
Redes sociales



Fuente: Tomado de la página web <http://www.10puntos.com/redes-sociales-mas-populares/>

El análisis de las redes sociales se fundamenta en la Teoría de Grafos¹⁸², por medio de la cual, las entidades de la estructura social se identifican como “nodos” o “vértices” y las relaciones como “enlaces” o “aristas”. Este permite advertir las relaciones entre las partes (individuos, organizaciones etc.) y el todo y el efecto de cada uno de ellos en la red, tanto desde el punto de vista de la estructura como sus relaciones. El análisis es posible para todo tipo de redes desde las denominadas completas hasta las individuales o personales. La ventaja de reducir las relaciones sociales a grafos (nodos y relaciones) es que facilita la realización de una serie de estudios y extrae conclusiones como las simples relaciones entre los actores o algo más complejo como las influencias entre estos o la cantidad y calidad de poder. Igualmente, utilizar estas técnicas permite representar la descripción de una red de manera concisa y sistemática que con el apoyo

¹⁸² En matemáticas y en ciencias de la computación, la teoría de grafos (también llamada teoría de las gráficas) estudia las propiedades de los grafos (también llamadas gráficas). Un grafo es un conjunto, no vacío, de objetos llamados vértices (o nodos) y una selección de pares de vértices, denominados aristas (edges en inglés) que pueden ser orientados o no. Típicamente, un grafo se representa mediante una serie de puntos (los vértices) conectados por líneas (las aristas) (Wikipedia).

de los recursos tecnológicos permite almacenar y manipular rápidamente la información.

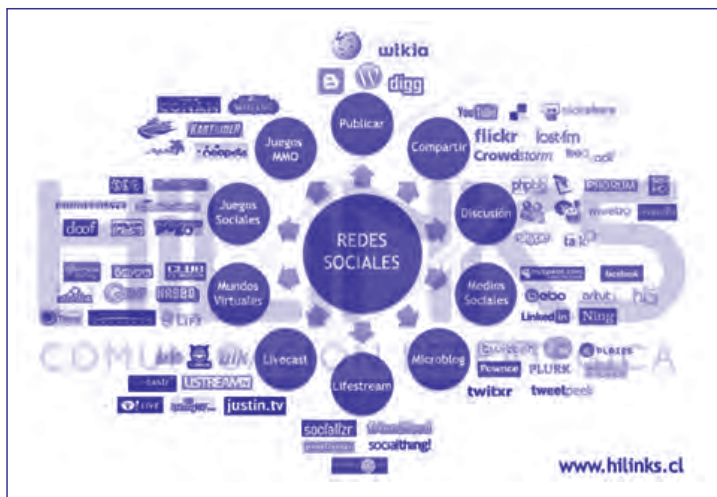
9.1.1 Redes sociales en Internet

Para definir las redes sociales en Internet es obligatorio acudir a la Web 2.0, término acuñado por Tim O’Reilly en 2004, para referirse a una segunda generación en la historia del desarrollo de tecnología Web. Esto es, el paso de la Internet estática de la Web 1.0 hacia sitios dinámicos y participativos característicos de la Web 2.0. Lo cual indica una tendencia en la producción de herramientas y contenidos para la Web, opera en forma bidireccional, con capacidad de acercarse a las personas con las posibilidades tecnológicas para su uso colectivo. Hay una transformación en la producción y uso de la información, en adelante esta será provista por los usuarios y no por servidores.

Esta herramienta, permite el desarrollo y uso de herramientas para el intercambio de información entre usuarios de la Web como es el caso de las bitácoras o diarios para recopilar cronológicamente artículos o textos, conocidos como los blogs; la creación y edición colaborativamente de textos en páginas web (wikis), conversaciones sincrónicas a través de Internet (chats), redifusión de fuentes de información web a través de mecanismos de sindicación (RSS o ATOM), distribución de archivos multimedia vía mecanismos de sindicación (podcasts), y combinación de contenido procedente de varios sitios web (mashup). Tales herramientas se encuentran implementadas sobre los protocolos originales de Internet, denominados TCP/IP (Mata y Quesada).

La popularización de estas herramientas y plataformas ocurre con la aparición de las redes sociales, los sistemas wiki y los blogs. La interacción es la clave, con sitios web y comunidades online enfocadas en el usuario final como protagonista. El concepto de red social nació a partir de la teoría de que “todo el mundo” puede conocer a “todo el mundo”, (Sula Batsu).

Figura 9.2
Redes Sociales por Internet



definir como un servicio desarrollado en la Web que permite a los individuos: a) definir un perfil dentro de un sistema cerrado, b) relacionar al mismo una lista de otros individuos con los cuales se comparten conexiones, y c) visitar el perfil de otros individuos y navegar las listas de conexiones hechas por éstos en el sistema. De acuerdo con estos autores, lo característico de una red social en línea no es su capacidad para conocer nuevas personas, sino para permitir a los usuarios articular y hacer evidentes sus redes sociales. Por lo tanto, en la mayoría de los casos, los usuarios utilizan las redes sociales en línea para comunicarse con otros miembros que ya son parte de sus redes sociales tradicionales¹⁸³.

Con el advenimiento de esta nueva generación de la Web las redes sociales explotan, y se convierten en una suerte de muchas opciones que vinculan a las personas, organizaciones, y hasta los gobiernos, permitiéndoles compartir desde los aspectos más pedestres e íntimos de sus vidas hasta las actividades y temas que pueden transformar sociedades, empresas y gobiernos.

Entre los que se han dado a la tarea en definir las nuevas expresiones de redes sociales se distinguen

dos tendencias, por un lado aquellos que se refieren a estas como la interacción propiamente dicha entre personas u organizaciones y quienes las identifican como las herramientas que se han diseñado en los sistemas informáticos para generar los espacios en que se vinculan las personas. En ese sentido es necesario hacer la distinción entre las redes sociales propiamente y los servicios de redes sociales. Estos últimos se refieren a las aplicaciones que ponen en contacto a las personas a través de Internet, es decir aquella infraestructura tecnológica sobre la cual se crean las redes sociales.

Como ha sido señalado, este tipo de servicios en el marco de la Web 2.0, se ha constituido en un espacio particular para el encuentro de las personas, convirtiéndose también en grandes negocios para empresas que los proveen. Al respecto Haro (2010) hace la distinción entre *redes sociales estrictas* y *servicios 2.0* con características de redes sociales ya que hay una tendencia a llamar red social a cualquier servicio de Internet que permita la interacción entre personas.

Las redes sociales estrictas son aquellas cuyo foco de atención son las relaciones entre las personas, sin otro propósito añadido. Los usuarios determinarán el uso posterior que le darán al servicio. De aquí viene la gran plasticidad de las redes sociales estrictas, su función la acaba determinando el usuario y es, por lo tanto, totalmente inespecíficas.

Los servicios 2.0 con características de redes sociales son prácticamente todos los que forman lo que se denomina la Web 2.0. Su centro de atención suele ser un objeto concreto, tal como vídeos, presentaciones, documentos, imágenes, etc. Son ejemplos de este tipo *YouTube* (vídeos), *Slideshare* (presentaciones y documentos), *Scribd* (documentos y presentaciones), *Flickr* (fotos), etc. Todos ellos tienen una gran capacidad de comunicación e intercambio de información entre sus usuarios, algunos como Slideshare tienen la mayoría de las características de una red social típica como Facebook, sin embargo, su producto central no son las relaciones entre personas sino el hecho de compartir presentaciones y documentos.

¹⁸³ Boyd y Ellison citado por Mata y Quesada.

Para efectos del presente informe, se entenderá por redes sociales: el tipo de servicios que facilita la interacción entre personas. También se consideran dentro de esta los *wiki*, (del hawaiano *wiki*, 'rápido') que se refiere a un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten, los textos o «páginas wiki» tienen títulos únicos. Si se escribe el título de una «página wiki» en algún lugar del wiki entre dobles corchetes ([[...]]), esta palabra se convierte en un «enlace web» a la página wiki.

Un *wiki* permite que se escriban artículos colectivamente (co-autoría) por medio de un lenguaje de *wikitexto* editado mediante un navegador. Una página *wiki* singular es llamada «página wiki», mientras que el conjunto de páginas (normalmente interconectadas mediante hipervínculos) es «el wiki». Es mucho más sencillo y fácil de usar que una base de datos. Una característica que define la tecnología *wiki* es la facilidad con que las páginas pueden ser creadas y actualizadas. En general no hace falta revisión para que los cambios sean aceptados. La mayoría de *wikis* están abiertos al público sin la necesidad de registrar una cuenta de usuario. A veces se requiere hacer login para obtener una cookie de «*wiki-firma*», para autofirmar las ediciones propias. Otros *wikis* más privados requieren autenticación de usuario (Wikipedia).

9.1.2 Tipos de redes

Según sus posibilidades tecnológicas se pueden identificar dos tipos de redes; las *microblogging* y las redes sociales completas. Las primeras son redes sociales basadas en *microblogging* o *nanoblogging*, que son un servicio que permite a sus usuarios enviar y publicar mensajes breves (alrededor de 140 caracteres), generalmente sólo de texto. Las opciones para el envío de los mensajes varían desde sitios web, a través de SMS, mensajería instantánea o aplicaciones ad hoc.

Estas actualizaciones se muestran en la página de perfil del usuario, y son también enviadas de forma

inmediata a otros usuarios que han elegido la opción de recibirlas. El usuario origen puede restringir el envío de estos mensajes sólo a miembros de su círculo de amigos, o permitir su acceso a todos los usuarios, que es la opción por defecto. (Wikipedia). El ejemplo más conocido de este tipo de redes es *Twitter*. La limitación más importante es la falta de elementos de interacción social y de mecanismos para desarrollar una identidad propia en el interior de la red especialmente para personas que les interesa compartir aspectos de su vida personal y actividades.

Las redes sociales completas o amplias permiten una mayor comunicación e interacción entre sus miembros, también se pueden compartir todo tipo de objetos digitales además del texto. El paradigma de estas redes se encuentra en *Facebook* o *HI-5* donde los usuarios establecen lazos de amistad mutua lo cual les da acceso al perfil del otro usuario, así como ponerse en contacto con él de muchas formas distintas (a través de comentarios en su muro, en sus fotos, enviándole regalos, juegos, etc.). Las ventajas de este tipo es que permite crear redes cerradas para todo el que no esté registrado y la segunda es la posibilidad de crear grupos o subredes dentro de la propia red, flexibles según las necesidades de cada momento (Juan José de Haro).

Un último aspecto en este ligero esbozo conceptual es indicar algunos rasgos que caracterizan a las redes sociales por Internet, entre ellos:

- Ubicuidad, es decir su presencia esta en todos los ámbitos, trasciende fronteras, idiomas, culturas.
- Inmediatez, se accede a ella en forma rápida, por supuesto si se dispone de equipo y conexión apropiada.
- Interactividad: relación dialógica permanente con el usuario.
- Sin límites, no tiene fronteras de ningún tipo.
- Construcción / reconstrucción permanente, es dinámica producto de la constante interacción de los participantes.

- La nube, los datos se almacenan en Internet, lo cual permite tener acceso desde cualquier lugar, en cualquier momento y desde cualquier equipo que pueda conectarse a la Red.

- Contenido generado por la persona usuaria.

- Diálogo y participación, es la tónica permanente de las redes, igualmente la colaboración especialmente en las redes profesionales y de conocimiento, lo cual refuerza el capital social.

9.2 LAS REDES SOCIALES EN EL MUNDO

A través de los medios de comunicación, incluyendo Internet, se conocen cuáles son las redes más utilizadas en el mundo, hay un seguimiento permanente, con publicaciones periódicas que permiten dar cuenta de la cantidad de usuarios de cada uno de ellos, lo cual ha dimensionado el peso que cada una tiene en el concierto mundial. Con la ayuda de instrumentos que se encuentran en las propias redes es posible tener cercamiento, a la magnitud de uso de estas.

Cuadro 9.1
Las 25 páginas web más visitadas a nivel mundial

Posición	Página web	Dirección
1	Google	google.com
2	Facebook	facebook.com
3	YouTube- Broadcast yourself	YouTube.com
4	Yahoo!	yahoo.com
5	Blogger.com	blogspot.com
6	Baidu.com	baidu.com
7	Wikipedia	wikipedia.org
8	Windows Live	live.com

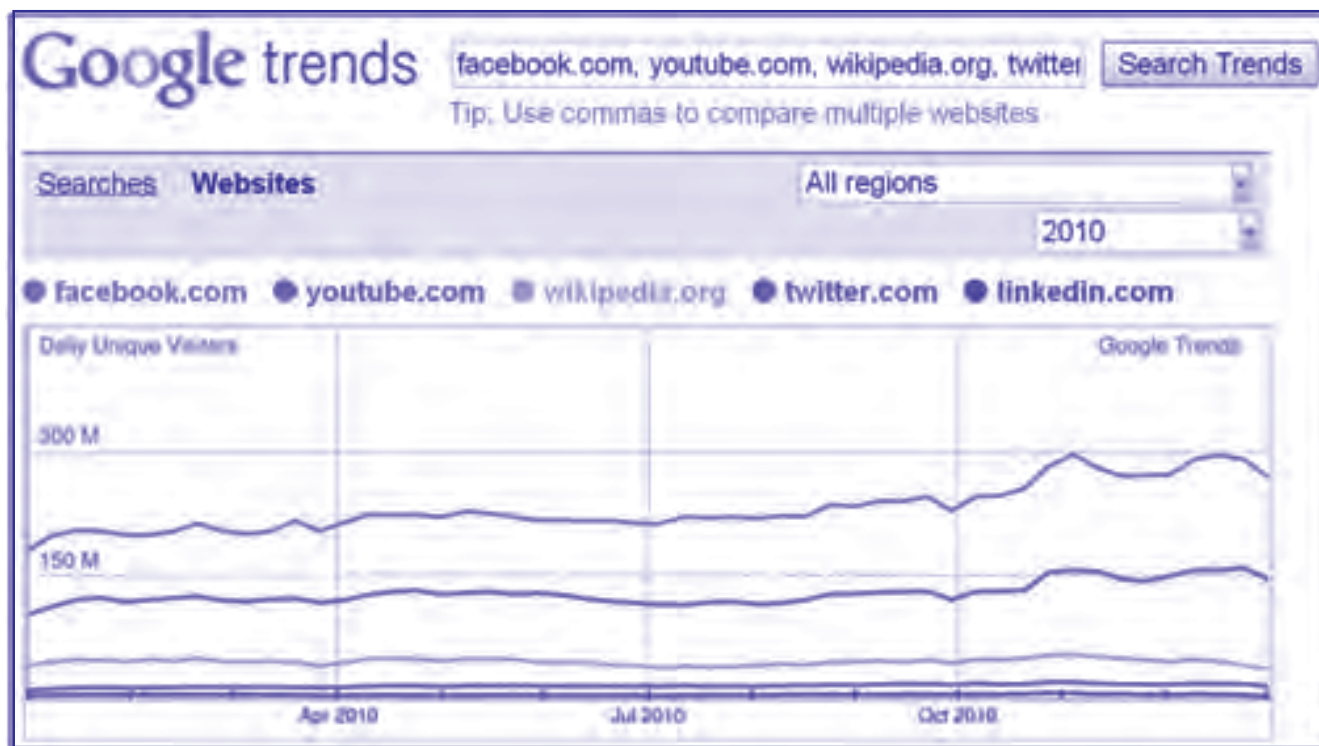
9	Twitter	twitter.com
10	QQ.COM	qq.com
11	MSN	msn.com
12	Yahoo! カテゴリ	yahoo.co.jp
13	新浪新闻中心	sina.com.cn
14	Google India	google.co.in
15	淘宝网	taobao.com
16	Amazon.com	amazon.com
17	LINKEDIN	linkedin.com
18	WordPress.com	wordpress.com
19	Google 谷歌	google.com.hk
20	Google	google.de
21	Bing	bing.com
22	Google UK	google.co.uk
23	Яндекс	yandex.ru
24	eBay	ebay.com
25	Google 日本	google.co.jp

Fuente: *www.alex.com*, consulta realizada el 29 de abril 2011.

La página en Internet, Alexa.com ofrece estadísticas sobre la cantidad de visitas que reciben las páginas web y con dichos datos genera *rankings* a nivel mundial, por país y por tema o categoría. Con ayuda de este instrumento se obtuvo la lista de los 25 sitios web más concurridos actualmente.

Resulta interesante ver como dentro de éste ranking la quinta parte lo componen páginas de

Figura 9.3



Fuente: <http://trends.google.com/websites?q=facebook.com,+YouTube.com,+wikipedia.org,+twitter.com,+linkedin.com&date=2010&geo=all&ctab=0&sort=0&sa=N>. Visitada el 29 de abril del 2011.

redes sociales y que su popularidad es muy alta ya que cuatro de las cinco están entre las primeras 10 páginas más visitadas a nivel mundial. La más utilizada de todas las redes *Facebook.com*, seguida por *YouTube*, *Wikipedia*, *Twitter* y *LinkedIn*.

Con la ayuda de la herramienta de Google llamada Google Trend¹⁸⁴ es posible observar la cantidad de visitantes únicos por día de las 5 redes sociales más visitadas. Indiscutiblemente, la red social con mayor popularidad entre los internautas es Facebook, que inició el año con más de 150 millones de visitas diarias y para finales del 2010 esta cifra alcanzó los 300 millones de visitas diarias.

La segunda red en importancia es YouTube, que según estimaciones de Google Trend anduvo para inicios del 2010 en un total 100 millones de visitantes únicos diarios y para finales de ese año su cifra llegó a los 150 millones.

La tercera red más utilizada a nivel mundial es Wikipedia, su enfoque es en la educación siendo una enciclopedia libre, en la cual sus usuarios y miembros pueden buscar artículos, así como publicar algo que sea de su interés. Según estimaciones de Google Trends esta red tuvo 40 millones de visitantes únicos por día para inicios del 2010 y alcanzando los 50 millones después del mes de octubre.

En el caso de Twitter que es considerado un microblogging porque solo permite ingresar 140

¹⁸⁴ Para conocer el funcionamiento del Google Trend <http://www.google.com/intl/en/trends/about.html>

caracteres, es la cuarta red social más visitada, y que durante el 2010 duplicó su número de visitantes únicos por día, pasando 10 millones de visitas a más de 20 millones para el último cuatrimestre del año. En el quinto lugar se encuentra la red social para profesionales llamada LinkedIn, su audiencia para el 2010 fue de aproximadamente 8 millones de visitas por día.

9.2.1 Países que más visitan las redes sociales

Además del aproximado de visitantes únicos diarios Google Trends muestra cuales son los países que tienen en el mayor tráfico, tal como se muestra en la figura 9.3.

Como es posible ver en el cuadro 9.2, Estados Unidos es el que tiene mayor cantidad de visitantes únicos diarios, a cada una de estas cinco redes más visitadas a nivel mundial; principalmente por el hecho de que su país de origen fue en USA. Países como el Reino Unido, Brasil y Alemania se presentan entre los 10 países con mayor cantidad de visitas para estas cinco redes. Otros altos usuarios de las redes son Francia, México y Canadá que están dentro de este grupo para al menos 4 de las 5 redes sociales más utilizadas a nivel mundial.

Llama la atención el hecho de que de estos siete países con mayor cantidad de usuarios de las redes sociales en Internet (Estados Unidos, Reino Unido, Brasil, Alemania, Francia, México y Canadá) 4 pertenezcan a América y los restantes tres sean países Europeos.

9.2.2. Algunas estadísticas sobre las redes sociales con mayor tráfico

Se podría suponer que las redes sociales más utilizadas tienen millones de usuarios, pero siempre es necesario conocer y tener datos que permitan dar una idea real del nivel de impacto que éstas tienen entre los cibernautas, conocer sus extensiones y potenciales alcances. Por ello, se ha hecho una recopilación de la información estadística que ofrecen los propios sitios web de dichas redes sociales para dar un acercamiento más real.



Creado en 2005 por Mark Zuckerberg inicialmente para los estudiantes de la Universidad de Harvard con unos 400 millones de usuarios. Fundada en febrero del 2004.

Cuadro 9.2
Países que más visitan las redes sociales



1	Estados Unidos	Estados Unidos	Estados Unidos	Estados Unidos	Estados Unidos
2	Brasil	Brasil	Japón	Japón	Reino Unido
3	Reino Unido	Japón	Brasil	Brasil	India
4	Alemania	Alemania	Alemania	Reino Unido	Brasil
5	Francia	Reino Unido	Francia	Alemania	Canadá
6	India	Francia	Reino Unido	México	Países Bajos
7	Italia	Italia	Rusia	Canadá	Francia
8	México	México	México	Rusia	España
9	Turquía	India	Italia	España	Alemania
10	Canadá	España	Canadá	Países Bajos	Australia

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida del Google Trends. Visitada el 29 de abril, 2011.

Esta red está diseñada para relacionarse con otras personas y para entretenerse. Ofrece juegos y diferentes aplicaciones para el entretenimiento de los usuarios, brinda el servicio de mensajería entre el usuario y sus contactos, permite compartir fotos, videos y enlaces, además da opciones de seguridad para autorizar solamente a ciertas personas a compartir la información del usuario. El único requisito para poder formar parte de dicha red es poseer una cuenta de correo electrónico.

Usuarios de Facebook

- Más de 500 millones de usuarios activos (usuarias que han regresado al sitio en los últimos 30 días).
- 50% de sus usuarios activos inician sesión en Facebook cualquier día.
- Número promedio de amigos de un usuario es de 130.
- Las personas gastan más de 700 billones de minutos al mes en Facebook.

Actividad en Facebook

- Hay más de 900 millones de objetos con los que la gente interactúa (páginas, grupos, eventos y páginas de comunidades).
- El usuario promedio se conecta a 80 páginas de comunidades, grupos y eventos.
- El usuario promedio crea 90 piezas de contenido cada mes.
- Hay más de 30 billones de piezas de contenido (links de páginas web, noticias, blogs, notas, álbumes de fotos, etc.) son compartidas cada mes.

Logros globales

- Más de 70 traducciones disponibles en el Sitio.
- Alrededor de 70% de los usuarios de Facebook están fuera de los Estados Unidos.
- Más de 300.000 usuarios han ayudado a traducir el Sitio a través de las aplicaciones de traducción.

Plataforma

- Emprendedores y desarrolladores de más de 190 países crean con la plataforma de Facebook.
- La gente de Facebook instala 20 millones de aplicaciones cada día.
- Cada mes, más de 250 millones de personas participa con Facebook desde sitios web externos.
- Desde que en abril del 2010 se lanzaron los plugins, un promedio de 10.000 nuevos sitios web se integraran con Facebook cada día.
- Más de 2,5 millones de websites se han integrado con Facebook, incluyendo más de 80 de los comScore's U.S. Top 100 sitios web y más de la mitad de los comScore's Global Top 100 websites.

Móvil

- Hay más de 250 millones de usuarios activos actualmente accedando Facebook a través de sus dispositivos móviles.
- Las personas que usan Facebook desde sus dispositivos móviles son el doble de activos en Facebook que los que con no son usuarios móviles.
- Hay más de 200 operadores móviles en 60 países trabajando para implementar y promover productos Facebook para móviles.
- Tiene más de 2000 empleados.



Creada en San Bruno, California por Chad Hurley, Steve Chen y Jawed Karim, posteriormente por Google Inc.

Febrero 2005: Registro del nombre de dominio de los fundadores e inicio del funcionamiento del sitio. Abril 2005:

Se sube el primer vídeo al sitio. Esta red ofrece la facilidad a sus usuarios de subir a Internet videos personales, de música, de recursos de aprendizaje, etc., también permite la búsqueda de videos por diferentes etiquetas, actualmente es utilizado como un espacio publicitario,

esto se logra a través de un reproductor de en línea basado en Adobe Flash. La calidad de los videos es variable y la mayoría se encuentra en formato FLV para la protección de derechos de autor.

Tráfico

- En 2010, se subieron más de 13 millones de horas de vídeo y 35 horas de vídeo cada minuto.
- Esta cifra equivale a la reproducción semanal de más de 150.000 películas de larga duración en los cines.
- En 60 días se sube más contenido de vídeo a YouTube que el producido por las tres principales cadenas de televisión estadounidenses durante 60 años.
- El 70% del tráfico de YouTube procede de fuera de EE.UU.
- YouTube está disponible en 25 países y en 43 idiomas.
- YouTube dispone de un grupo demográfico amplio, formado por usuarios de edades comprendidas entre los 18 y los 54 años.
- En 2010, se vieron de 700 mil millones de vídeos.
- El 10% de los vídeos de YouTube están disponibles en alta definición.
- YouTube para móviles recibe más de 100 millones de reproducciones diarias.
- El reproductor de YouTube está insertado en decenas de millones de sitios web.

Social

- Más de 4 millones de usuarios están conectados y utilizan la función de compartir automáticamente en al menos una red social.
- Un tuit compartido automáticamente da lugar a aproximadamente 6 nuevas sesiones de YouTube.com.
- Más de 5 millones de usuarios han encontrado al menos a un amigo y se han suscrito a su canal de YouTube gracias a las herramientas de búsqueda de amigos.
- Cada día, se realizan millones de suscripciones. Las suscripciones te permiten conectarte a un usuario que te interese, ya sea un amigo o la NBA, y mantenerte al día de su actividad en el sitio.

- Usuarios como Machinima, MysteryGuitar Man, Fred, collegehumor y UniversalMusicGroup cuentan con millones de suscriptores.
- Más del 50% de los vídeos de YouTube se han puntuado o incluyen comentarios de la comunidad.
- Millones de vídeos se marcan como favoritos cada día.

Obtención de ingresos

- YouTube genera ingresos con más de 2.000 millones de reproducciones de vídeo semanales en todo el mundo.
- 94 de los 100 principales anunciantes de la revista AdAge tienen campañas en YouTube y en la Red de Display de Google.
- El número de anunciantes que utilizan anuncios de display en YouTube se multiplicó por 10 el año pasado.

Partners

- Hasta la fecha, hemos firmado contratos con más de 10.000 partners, incluidos Disney, Turner, Univisión, Channel 4 y Channel 5.
- Cientos de partners obtienen importantes ingresos cada año.
- YouTube cuenta con más de 7.000 horas de programas y de películas de larga duración.



Enero 2001 nace Wikipedia. Es una red que permite a los usuarios publicar artículos, para fomentar el conocimiento funciona gracias a la colaboración de los usuarios que editan e incluyen diferentes artículos en diversas áreas.

Esta red nace del proyecto Nupedia un proyecto de enciclopedia libre revisado por expertos en los diferentes no obstante el proceso se volvió demasiado lento por lo que en 2001 se propuso la idea de utilizar un "wiki" para agilizar el proceso, pero el uso de este wiki se volvió tan popular que se convirtió

en un proyecto más grande de mayor uso y términos opacando a Nupedia que dejó de funcionar en 2003.

Actualmente Jimbo Wales parte de los fundadores de Nupedia lleva las riendas de Wikipedia y es miembro de la Fundación Wikimedia que es la encargada de las tareas de supervisión, no existe un editor a cargo, ni personal contratado.

- Wikipedia inicia en enero del 2001 funciones y para finales de ese año contaba con 18.000 artículos, 368 personas que escriben y editan artículos (Wikipedistas) y para ese mes se recibieron en promedio 67 artículos por día.

- Para finales del 2010 se registran 1,000 veces más artículos, llegando a alcanzar más de 17 millones. Los colaboradores de la enciclopedia crecieron a más de un 1 millón y los artículos nuevos son de en promedio 8.579 por día.

- Actualmente Wikipedia está disponible en 281 idiomas¹⁸⁵, donde los artículos en idioma inglés superan actualmente los 3 millones y medio, con más de 460

millones de ediciones, más de 14 millones de usuarios registrados y cerca de 150 mil usuarios activos.

- Le siguen en cantidad de artículos, los Wiki en Alemán y Francés que son los únicos que junto con el inglés sobrepasan el millón de artículos y de usuarios registrados.

- El Wiki en español se ubica en el sexto lugar con más de 750 mil artículos que han tenido más de 49 millones de ediciones. Este Wiki tiene registrados casi los dos millones de usuarios donde solamente 15 mil son usuarios activos. El Wiki en español es el que tiene la mayor cantidad de usuarios registrados después del Wiki en inglés.



El 21 de marzo de 2006, Jack Dorsey (@ Jack) envió el primer Tweet¹⁸⁶. El sitio en su versión en español se lanzó en noviembre del 2009. Esta red se basa en el microblogging, tiene sede en San Francisco, California. Fue creada en 2006 por Jack Dorsey permite enviar mensajes de texto en plano de 140 caracteres máximo y los usuarios pueden suscribirse a los mensajes de otros usuarios.

¹⁸⁵ http://meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias Visita el 9 de mayo del 2011.

¹⁸⁶ <https://twitter.com/#!/jack/status/29>

Cuadro 9.3
Estadísticas de artículos y wikipedistas en Wikipedia
2001-2010

	Artículos (oficiales)	Wikipedistas	Artículos nuevos por día
Dic 2001	18,000	368	67
Dic. 2002	136,000	1,076	336
Dic. 2003	397,000	7,652	1,165
Dic. 2004	1,300,000	36,673	2,859
Dic. 2005	3,000,000	113,747	6,196
Dic. 2006	5,900,000	331,700	8,732
Dic. 2007	9,200,000	594,726	7,715
Dic. 2008	12,000,000	833,630	6,871
Dic. 2009	14,700,000	1,061,115	7,363
Dic. 2010	17,600,000	1,264,150	8,579

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomado de la página <http://stats.wikimedia.org/ES/TablesArticlesTotal.htm>

Cuadro 9.4
Cantidad de artículos en Wikipedia según principales idiomas en el que están, mayo 2011

	Lengua	idioma (local)	Wiki	Artículos	Total *	Ediciones	Usuarios registrados	Usuarios activos	Imágenes
1	Inglés	English	en	3,633,148	23,905,674	460,830,232	14,514,590	147,943	844,334
2	Alemán	Deutsch	de	1,227,861	3,466,829	92,341,166	1,220,674	23,290	177,760
3	Francés	Français	fr	1,102,180	4,444,123	69,079,218	1,053,916	16,240	45,536
4	Polaco	Polski	pl	799,645	1,446,700	27,922,812	429,681	5,287	0
5	Italiano	Italiano	it	799,041	2,509,129	44,193,082	629,018	8,396	86,951
6	Español	Español	es	756,900	3,289,610	49,119,194	1,814,950	15,219	0
7	Japonés	日本語	ja	748,092	1,988,739	38,237,058	517,214	10,836	76,704
8	Ruso	Русский	ru	710,020	2,470,580	36,052,532	665,490	12,321	116,785
9	Holandés	Nederlands	nl	685,392	1,657,365	25,735,480	386,760	5,000	18
10	Portugués	Portugués	pt	683,729	2,642,307	25,658,405	862,899	5,628	10,075
11-281	Otros idiomas		7,500,484	22,332,899	249,792,865	6,821,355	55,069	597,626	

* Incluye todas las páginas de la wiki, incluyendo discusiones, redirecciones, etc.

Tweets

- 3 años, 2 meses y 1 día. El tiempo que tomó desde el primer tweet al billonésimo Tweet.
- 1 semana. El tiempo que toma ahora a los usuarios enviar un billón de tweets.
- 50 millones. El número promedio de tweets que las personas enviados por día, hace un año.
- 140 millones. El número promedio que las personas enviaron por día, en el último mes. Lo que equivale a un billón de Tweets cada 8 días
- 177 millones. Tweets enviados el 11 de marzo de 2011.
- 456. Tweets por segundo (TPS), que se enviaron cuando Michael Jackson murió el 25 de junio de 2009 (un récord en ese momento).
- 6.939. Tweets por segundo (TPS) record actual, alcanzado 4 segundos después de la medianoche en Japón el día de Año Nuevo.

Cuentas

- 572.000. Número de usuarios nuevos creados el 12 de marzo de 2011.

- 460.000. Número promedio de usuarios nuevos por día durante el último mes.
- 182%. Aumento del número de usuarios móviles en el último año.
- Tomó 18 meses para inscribir a las primeras 500.000 cuentas, lo que hoy se crea por día.
- Más del 60% de las cuentas de Twitter son usuarios fuera de los Estados Unidos.

Empleados

- 8. 29. 130. 350. 400. Número de empleados de Twitter enero 2008, enero 2009, enero 2010, enero 2011 y hoy en día.



Esta es una red social para profesionales países. Fue fundada a finales del 2002 por Reid Hoffman, la finalidad de esta red es comunicar a los profesionales del mundo y así crear oportunidades de negocios. El sitio web se lanzó oficialmente el 5 de mayo de 2003.

Perfil de la empresa

• A finales del primer mes en funcionamiento, LinkedIn contaba con un total de 4.500 usuarios en la red.

• LinkedIn obtiene una media de un millón de nuevos usuarios por semana, lo que equivale a un profesional uniéndose al sitio Web en menos de un segundo.

• LinkedIn es una empresa privada y cuenta con un modelo de negocio diversificado e ingresos provenientes de suscripciones de usuarios, publicidad y soluciones para contrataciones.

Datos sobre LinkedIn

• LinkedIn es la mayor red profesional del mundo en Internet y cuenta con más de 100 millones de usuarios en más de 200 países y territorios.

• Más de la mitad de los usuarios de LinkedIn se encuentran fuera de Estados Unidos.

• En 2010 se realizaron casi dos mil millones de búsquedas de usuarios en LinkedIn.

• En la actualidad, LinkedIn está disponible en seis idiomas: inglés, español, alemán, francés, italiano y portugués.

• LinkedIn comenzó el año 2011 con unos 1.000 empleados a tiempo completo ubicados en todo el mundo (en comparación con los 500 empleados con los que contaba a principios de 2010).

Número de usuarios en todo el mundo

• Más de 100 millones de profesionales en todo el mundo desde marzo de 2011.

• Más de 20 millones de usuarios en Europa desde diciembre de 2010.

• Más de 5 millones de usuarios en Reino Unido desde diciembre de 2010.

• Más de 1 millón de usuarios en Francia.

• Más de 2 millones de usuarios en los Países Bajos.

• Más de 1 millón de usuarios en Italia.

• Más de 1 millón de usuarios en los países de habla alemana (Alemania, Austria y Suiza).

• Más de 1 millón de usuarios en España.
• Más de 9 millones de usuarios en India.
• Más de 3 millones de usuarios en Canadá desde febrero de 2011.

• Más de 3 millones de usuarios en Brasil.
• Más de 2 millones de usuarios en Australia.
• Desde abril de 2011, LinkedIn cuenta con más de 11 millones de recién licenciados* de todo el mundo entre sus miembros (*LinkedIn considera recién graduados a aquellos que se hayan graduado en los últimos 5 años, entre 2005 y 2010).



Fundada por Ramun Yalamanchi, lanzada en 2003. Es una red social que permite compartir información personal, fotos y jugar en línea. A finales del año 2007 contaba con 70 millones de usuarios, principalmente de Latinoamérica. Es enfocada a un grupo más joven ya que se centra en los juegos sociales que ofrece.



Este es un sitio de socialización que está compuesto por perfiles de usuarios en los que se permite compartir amigos, grupos, blogs, fotos, vídeos y música, además de una red interna de mensajería y un buscador interno. Fue creado por Tom Anderson, Chris DeWolfe y un equipo de programadores, en 2005 fue adquirido por News Corporation y actualmente con 3000 empleados.

Los perfiles contienen emoticones para representar el estado emocional del usuario, permite la personalización del perfil y cuenta con dos secciones “acerca de mí” y “a quien me gustaría conocer” que contienen detalles de la vida personal del usuario y sus intereses.

Los perfiles para músicos son diferentes porque permiten subir canciones en formato Mp3. Otros servicios que ofrece Myspace son boletines, grupos, mensajería instantánea, compartir videos de *YouTube*, *Myspace*

para teléfono móviles, servicio de noticias, sección de clasificados, *Myspace Karaoke* que permite subir grabaciones de los usuarios, *Myspace Polls* que permite subir y compartir encuestas, horóscopos, deportes, empleos y películas.

Es una red que al igual que Linked, permite hacer contactos profesionales, en donde se pueden encontrar puestos de trabajo o ideas innovadoras, permite la creación de eventos, de grupos, portafolios temáticos.



El término “XING” en chino significa “Se puede” fue creada en el 2003 y hasta el 2006 se llamo OpenBC en Alemania actualmente tiene más de 10 millones de miembros.

Es una plataforma que permite crear redes sociales en temas específicos, la innovación de NING es que cualquier persona puede crear su red social, para cualquier tema de interés o necesidad, no importa la capacidad técnica de la persona, muchos profesores han utilizado esta plataforma como recurso educativo.



El término “NING” en chino significa “paz,” fue lanzada en octubre de 2005 y fue fundada por Marc Andreessen y Gina Bianchini.



Esta es una plataforma de código abierto que permite Blogueo, trabajo en red, comunidad, recolección de noticias vías *feeds* e intercambio de archivos. Empezó a ser desarrollada desde el año 2004 por Ben Wedmuller y David Tosh.

Esta es una plataforma que ha sido aprovechada por las Universidades en Estados Unidos, Italia y Australia.



Social.go es una plataforma que permite la creación de una red social de negocios, profesional o de intereses. Cada red creada es totalmente personalizable desde el sitio de Social.go y sus opciones de seguridad y privacidad, es aprovechada por diferentes empresas para establecer relaciones con sus clientes y se centra en ofrecer una alta calidad de exportación de datos.

Fue creada por Alex Halliday, Hardman Steve y Wheatley Domingo en el 2007 pero fue lanzada hasta el 2009 y es parte de una compañía pública que cotiza en la Bolsa AIM de archivo.

9.3 USO DE REDES SOCIALES EN VARIOS PAÍSES

La agencia 101, empresa española de publicidad interactiva, elaboró un video con los datos más sobresalientes relacionados con el uso de redes sociales en este país y en el resto del mundo.

La información presentada destaca la aparición de la primera red social en 1995 bajo el nombre de *classmates.com*. También se aportan datos estadísticos sobre el constante crecimiento que ha tenido Facebook con el paso de los años. Durante su primer año de funcionamiento (2004) alcanzó un millón de usuarios y un año después este número aumenta a 5,5 millones. En el 2006 alcanza 12 millones, en el 2007 registra 50 millones, en el 2008 llega a 100 millones, en el 2009 reporta 350 millones y para el 2010 ha alcanzado 500 millones de usuarios en todo el mundo. *Facebook* es el segundo sitio web más visitado y registra 400 millones de visitantes únicos al mes.

En la red social de *YouTube* se suben 20 horas de video cada minuto. En el 2009 la audiencia de habla hispana en *YouTube* creció un 80%. La *Wikipedia* tiene 15 millones de artículos escritos por los usuarios, de los

cuales 679 mil están en castellano, 298 mil en catalán, 65 mil en gallego y 61 mil en euskera.

El 20% de los *tweets* en Estados Unidos habla de algún producto o marca. Un caso de éxito entre las organizaciones que han incorporado el uso de los medios sociales, es la empresa Dell. En *Twitter*, el perfil *@delloutlet* cuenta con 1,5 millones de seguidores y esto le permitió ganar \$6,5 millones en dos años.

El 67% de la recaudación de Barack Obama fue a través de Internet. Además, su presencia en las redes sociales ha tenido una importante respuesta por parte de los internautas: 7 millones de personas siguen su agenda en *Facebook* y tres millones en *Twitter*.

Algunas empresas que no invierten en publicidad tradicional sí tienen presencia en medios sociales. Este es el caso de Zara, una empresa dedicada al sector de la moda internacional, que registra 7 millones de fans en *Facebook*. Existen 300 mil marcas que se comunican con sus fans a través de esta red social como por ejemplo Colgate, Nokia y Adidas.

Sobre este mismo tema la empresa *Socialnomics* elaboró un video informativo en el que destaca el papel de las redes sociales como elemento primordial para aumentar el alcance de las marcas a través de la publicidad. En la actualidad, alrededor de 300 mil empresas tienen un perfil en la red social de Facebook.

El video muestra los logros obtenidos por *Gary Vaynerchuk*, un empresario que logró aumentar las ganancias de su negocio familiar de entre 4 y 50 millones de dólares utilizando redes sociales. *Vaynerchuk* logró identificar que una inversión de 15 millones de dólares en marketing directo aportan 200 nuevos clientes, \$7 500 en prensa sirven para atraer a 300 personas, mientras que al utilizar una red social como *Twitter*, en la que no se debe invertir ninguna suma de dinero, es posible atraer a 1800 nuevos clientes para la empresa.

La información proporcionada destaca los logros obtenidos por distintas organizaciones alrededor del

mundo al incorporar el uso de redes sociales dentro de su estrategia de mercadeo.

- La compañía *Wetpaint/Altimeter* descubrió que las empresas que se promueven a través de redes sociales superan a la competencia en ingresos. Los datos muestran que estas empresas superan en un 18% a aquellas organizaciones que no utilizan las redes sociales.

- La empresa *Lenovo* creó una comunidad online y con esto se redujo en un 20% las llamadas recibidas en el centro de atención al cliente.

- La implementación de una aplicación en *Facebook* para el beneficio de la compañía *Burger King* requirió de una inversión de 50 mil dólares y generó una ganancia de 400 mil dólares.

- La empresa *Blentec* quintuplicó sus ventas tras realizar una campaña en YouTube.

- *Dell* vendió 3 millones de dólares en computadoras a través de *Twitter*.

Además de estos ejemplos, existen otras empresas que tuvieron éxito al usar las redes sociales como un medio para promover su imagen.

Los datos muestran que solo el 18% de las campañas publicitarias en televisión generan un ROI positivo. Por esta razón, la compañía Ford invierte el 25% de su presupuesto en medios sociales y digitales. Esta fue la única marca de Estados Unidos que no pidió un préstamo al gobierno durante la crisis económica. En general, la utilización de redes sociales reduce los costos de *marketing* en las empresas y aumenta el tráfico.

9.3.1 El caso de Estados Unidos

Un estudio realizado en Estados Unidos por *Pew Internet & American Life Project* muestra que el 73% de las personas entre 12 y 17 años de edad son usuarios de redes sociales, el 72% de quienes tienen entre 18 y 29 años utilizan estos sitios y solo el 40% de los mayores de 30 años visitan estas redes.

El estudio encontró que no existen diferencias en el uso de redes sociales entre hombres y mujeres, ni

entre grupos étnicos. Sin embargo, los investigadores identificaron diferencia en cuanto a la escolaridad de los usuarios. El 50% de los adultos conectados cuenta con algún nivel de educación universitaria y el 43% solo cursó la secundaria.

La mayoría (54%) de los usuarios tiene una cuenta en una única red social en Internet, mientras que el 29% usa dos redes distintas y el 13% tiene tres o más cuentas. El 73% de los usuarios mayores de 18 años prefieren utilizar *Facebook*, el 48% usa *Twitter* y el 14% cuenta con un perfil en *LinkedIn*.

El uso de una red social en específico varía de acuerdo con el nivel educativo. Más del 60% de los usuarios sin educación universitaria tiene un perfil en *MySpace* (64%) y *Facebook* (63%), y solo el 3% utiliza *LinkedIn*. Por otra parte, el 78% de los internautas que cuentan con estudios universitarios usan *Facebook*, el 41% visita *MySpace* y el 19% se ha registrado en *LinkedIn*.

Pew Internet & American Life Project también realizó otra investigación en la que se enfocó en estudiar el uso de la red social *Twitter* entre los usuarios de Internet en Estados Unidos.

Este otro estudio muestra que el 8% de los internautas estadounidenses tienen una cuenta en *Twitter*, de los cuales el 10% son mujeres y el 7% son hombres. Más del 10% tiene entre 18 y 29 años de edad y vive en zonas urbanas, y el 18% son hispanos (ver gráfico 9.1).

Al consultarles sobre la frecuencia con la que revisan los tweets de otros usuarios, el 36% indicó que lo hace una o varias veces al día, el 17% los revisa uno o varios días durante la semana, el 27% lo hace de manera esporádica y el 21% nunca ingresa al sitio web a pesar de haberse registrado.

El estudio determinó 9 áreas temáticas sobre las que los usuarios escriben sus tweets. Los resultados muestran que más del 60% postea información sobre su vida personal y laboral, sus actividades e intereses. Menos del 30% lo hace para compartir videos y para informar sobre su ubicación (ver gráfico 9.2).

9.3.2 El caso de España

La Asociación Interactive Advertising Bureau (IAB) realizó un estudio sobre la progresión de las redes sociales en España con el objetivo de conocer los motivos por los que los internautas utilizan este tipo de servicios, las actividades que llevan a cabo en estas redes y los frenos que perciben quienes no las utilizan. La investigación abarcó a personas residentes en España con edades entre los 18 y 56 años. Para obtener la información se utilizó una encuesta online con cuestionario auto-administrado. Los resultados del estudio muestran que el 70% de los participantes son usuarios de redes sociales.

Al consultarles sobre las redes sociales que conocen, *Facebook* aparece en primer lugar, seguido por *Tuenti*¹⁸⁷ y *Twitter*. Esta última cuenta con el mayor crecimiento al compararla con los resultados obtenidos el año anterior. En el 2009 solo un 17% de los usuarios tenía conocimiento sobre *Twitter* mientras que en el 2010 la notoriedad de esta red aumentó en un 33% (ver gráfico 9.3).

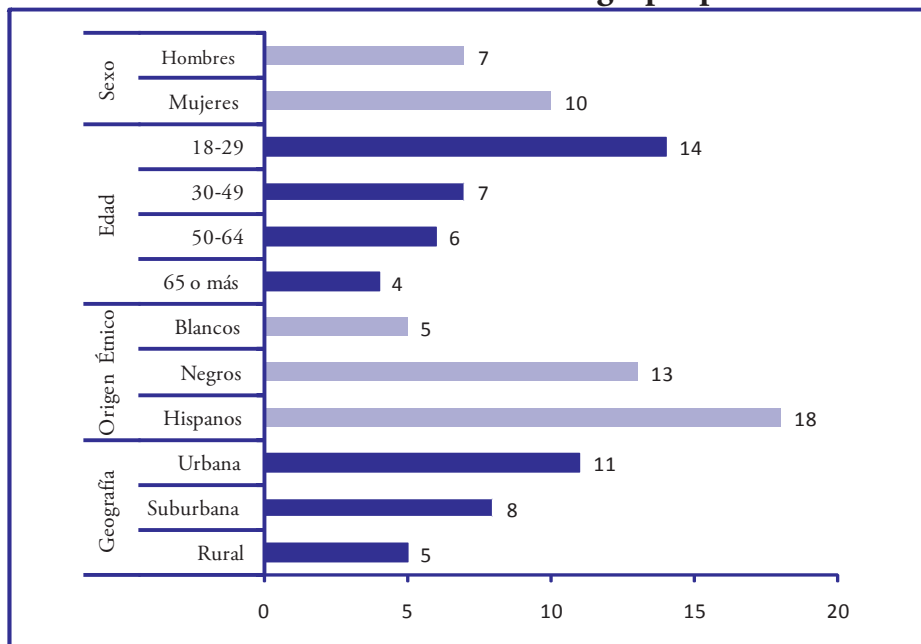
Los usuarios de redes sociales también son activos en otros servicios a través de Internet. La mayoría (54%) utiliza los programas de mensajería instantánea de manera muy frecuente, el 41% consulta noticias en periódicos o portales online, el 35% realiza operaciones o consultas de banca electrónica y el 21% ve programas o series de televisión por medio de la Red.

El gasto en compras realizadas a través de la Web es similar entre las personas afiliadas a alguna red social y las que no lo están. Los resultados reflejan que más del 30% de los internautas ha gastado entre 100 y 299 euros. Menos del 10% dice haber realizado compras que superen los mil euros (ver gráfico 4).

Durante el último año, el 50% de las personas que utilizan las redes sociales ha comprado por Internet pasajes de

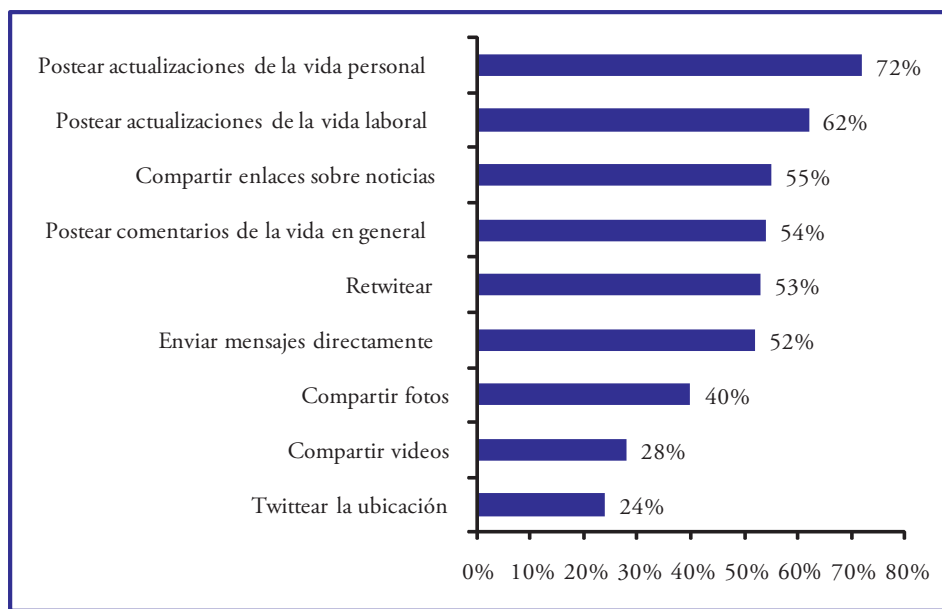
¹⁸⁷ *Tuenti* es una red social creada en el 2006. Está enfocada en la población española y se requiere de una invitación para acceder a esta red. Se encuentra en la dirección electrónica www.tuenti.com. y permite crear un perfil, subir fotos y contactar amigos.

Gráfico 9.1
Estados Unidos: Uso de Twitter según grupo demográfico
% de usuarios de Internet en cada grupo que lo usan



Fuente: Elaboración propia a partir del estudio 8% of Online Americans Use Twitter realizado por Pew Internet & American Life Project, 2010.

Gráfico 9.2
Estados Unidos: Actividades en Twitter



Fuente: Elaboración propia a partir del estudio 8% of Online Americans Use Twitter realizado por Pew Internet & American Life Project, 2010.

avión, de tren o de barco, o algún paquete vacacional. El 46% ha adquirido productos de informática o electrónica y el 39% ha comprado ropa, zapatos, entradas de cine, teatro o conciertos, y estancias en hoteles. Menos del 20% lo ha hecho para adquirir música o películas, electrodomésticos, muebles y productos para bebés o niños.

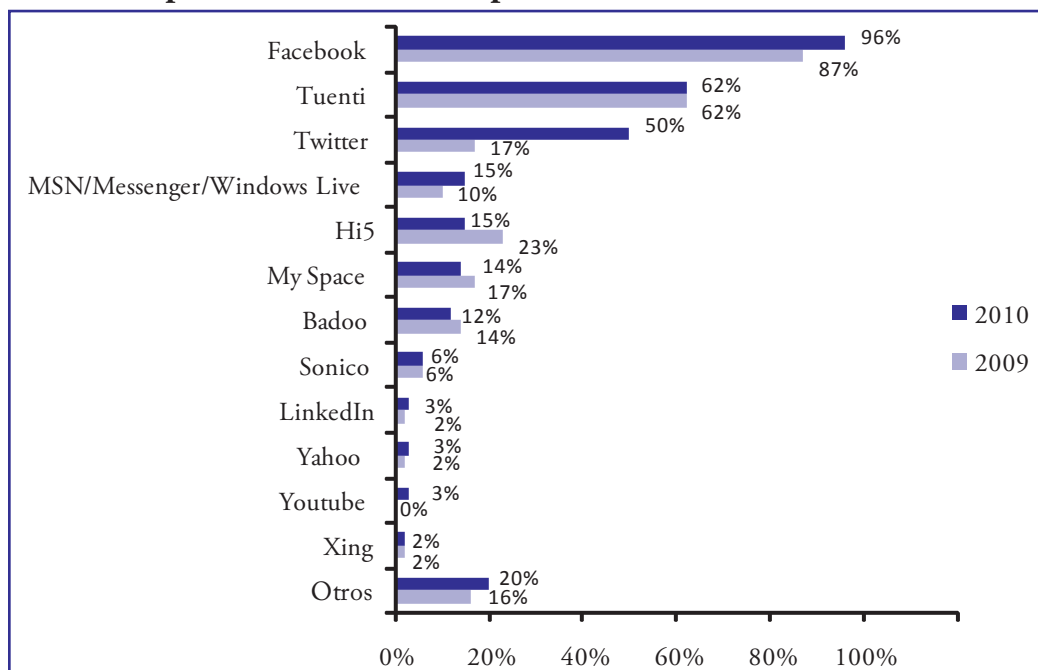
Un 89% los usuarios españoles utiliza Facebook, un 60% visita *YouTube* y *Tuenti* es visitado por un 44% de las personas entrevistadas. Además, el 18% ingresa a los sitios web de *MySpace* y *Twitter*. Las redes sociales menos utilizadas son *Badoo*, *Hi5*, *LinkedIn* y *Xing*. Más de la mitad de los usuarios de *Facebook* y *Tuenti* visita estas páginas al menos una vez al día. El 44% ingresa diariamente a *YouTube* y el 26% a *Twitter*. Las menos visitadas durante un mismo día son *Xing*, *LinkedIn*, *Badoo*, *MySpace* y *Hi5*.

Tuenti y *Facebook* son las redes sociales a las que les dedican mayor número de horas a la semana. *MySpace*, *Hi5* y *Xing* son las redes a las que se les dedica menos tiempo. La mayoría de los usuarios visitan estas últimas redes durante un periodo de tiempo menor a 60 minutos semanales. Al comparar las visitas a las páginas de las redes sociales con los resultados obtenidos durante el 2009, se muestra que el ingreso a *Facebook* ha aumentado en un 59% mientras que en *Hi5* disminuyó en un 39%.

Además, se espera que en el futuro el uso de *LinkedIn* aumente en un 53%, caso contrario ocurre con *Badoo*, *Hi5* y *MySpace* donde existe la posibilidad de un menor uso durante los próximos años.

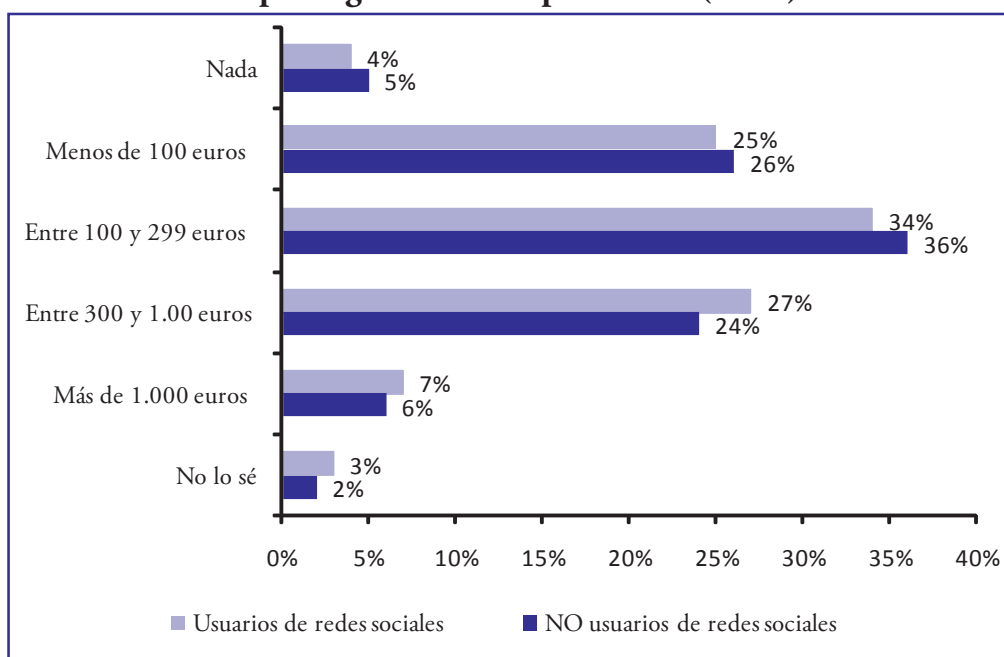
Más del 90% de los usuarios ingresa a las redes sociales desde el hogar. En menor medida lo hacen también desde el lugar trabajo o a través de dispositivos móviles. En el caso de Facebook, por ejemplo, el 98% de los entrevistados se conecta desde su propia casa, el 17% en el trabajo, el 11%

Gráfico 9.3
España: Conocimiento espontáneo de las redes sociales



Fuente: Elaboración propia a partir del II Estudio sobre Redes Sociales en Internet realizado por Interactive Advertising Bureau Spain Research, 2010.

Gráfico 9.4
España: gastos en compras online (euros)



Fuente: Elaboración propia a partir del II Estudio sobre Redes Sociales en Internet realizado por Interactive Advertising Bureau Spain Research, 2010.

desde un dispositivo móvil y el 2% en un café Internet. Al consultarles sobre la red social que prefieren, el 59% de los usuarios indicó que *Facebook* es su favorita, seguida por *Tuenti* (19%) y *YouTube* (15%). Las de menor preferencia son *LinkedIn*, *Hi5*, *Twitter* y *Xing*.

El 44% de las personas entrevistadas indicaron que el motivo principal por el que prefieren Facebook es porque sus amigos también la utilizan. Al 28% le parece muy fácil de usar y el 16% la utilizan porque es la red social más conocida. El 60% de los usuarios prefieren utilizar *Tuenti* porque es un sitio muy práctico, el 47% usa *YouTube* porque permite ver y subir videos a la Web y el 30% de los que prefieren acceder a *MySpace* lo hacen porque les parece un sitio muy fácil de usar.

Las personas que participaron del estudio valoraron en un escala del 1 al 10 el nivel de satisfacción para cada una de las redes sociales que utilizan. YouTube se ubica en la primera posición con un promedio de 7,8. En segundo

lugar se encuentra *Facebook* (7,5). *LinkedIn* y *Tuenti* obtuvieron un promedio de 7,3 cada una. Las redes sociales que los usuarios consideran muy o bastantes influyentes son: *LinkedIn* (67%), *Facebook* (51%), *YouTube* (47%) y *Twitter* (46%).

Las actividades más frecuentes entre los usuarios de redes sociales son: contactar amigos (76%), enviar mensajes privados (58%) y enterarse de noticias de actualidad (46%). Dentro de las menos frecuentes se encuentran la suscripción a feeds, promover otras redes sociales y contactar servicios de atención al cliente. Los usuarios también utilizan los diversos servicios que ofrece Internet. El 80% usa buscadores, el 61% ingresa a redes sociales y el 58% lee periódicos digitales diariamente.

Sobre la publicidad en redes sociales, solo el 15% de los usuarios manifestó que le disgusta bastante por lo que el estudio concluye que no existe un rechazo importante a la incorporación de anuncios publicitarios dentro de los

sitios web de estas redes. Al preguntarles específicamente sobre la red social de Twitter, el 24% de los usuarios españoles considera que es muy rápida y directa, lo que la diferencia de otras redes. El 42% de los participantes registrados en *Twitter* se dedica a leer los tweets de sus contactos de manera frecuente, el 29% los escribe y el 25% los comparte (retwittear).

Los temas más habituales de los retweets son cultura y entretenimiento (53%), así como aquellos relacionados con las actividades que realizan familiares y amigos (43%) y sobre noticias nacionales e internacionales (39%). El 33% de los usuarios de *Twitter* manifestó que la mayoría de los seguidores de su cuenta son amigos actuales. Además, el 48% de las personas afiliadas a esta red sigue los tweets publicados por sus amistades y el 44% sigue a personas de la vida pública en general.

Sólo el 29% de las personas registradas en *Twitter* utiliza hashtags para etiquetar sus mensajes, y más de la mitad (57%) no conoce las otras herramientas de esta red, como *tweetbeep*, *twellow*, *klout*, entre otras. Los motivos por los que algunos internautas indicaron que no se han registrado en alguna red social es por falta de interés (26%), desagrado (18%), falta de tiempo (18%) y desconfianza (17%).

Al consultarles nuevamente sobre este tema, se les solicitó seleccionar la principal razón por la que no utilizan las redes sociales. Los resultados muestran que al 45% de los entrevistados no les interesa ni les divierte, el 29% desea proteger su privacidad y 17% no tiene tiempo para utilizarlas. Además, el 37% indicó que probablemente no se registrará en ninguna red social durante el próximo año.

Otros datos aportados por la agencia de publicidad 101 sobre el uso de medios sociales en España coinciden con los resultados obtenidos en la investigación elaborada por la AIB. La información expuesta por la agencia de publicidad muestra que el 22% del tiempo que los españoles dedican al uso de Internet lo utilizan para navegar en los sitios web de las redes sociales. El 80% de los internautas españoles pertenece a alguna

red social y 20 millones de usuarios las utiliza diariamente.

El tiempo dedicado a cada una de las redes sociales más populares en España es variado. Los usuarios destinan una media de 82 minutos a *Tuenti*, 69 minutos a *Twitter*, 47 a *Facebook* y 15 a *YouTube*.

En el 2010, España registró como las cuatro palabras más buscadas en *Google a Facebook*, *YouTube*, *Tuenti* y *Twitter*; todas estas son redes sociales. Dentro de los sitios más visitados en este país *Facebook* ocupa la tercera posición, el primer lugar lo ocupa *Google*. Sitios como *YouTube* y *Tuenti* ocupan la cuarta y décima posición respectivamente (ver gráfico 9.5).

Un tercio de los internautas españoles usa Facebook. Al hacer un recuento de los últimos años se aprecia un crecimiento constante de usuarios en esta red. En el 2008 había un millón de usuarios, en el 2009 ascendió a 8 millones y para el 2010 se registran 12 millones aproximadamente. Los datos de este otro estudio muestran a *Tuenti* como la segunda red social más utilizada en España debido a que cuenta con un total de 8,6 millones de usuarios. El 86% de los españoles entre 15 y 30 años de edad está registrado en esta red. Este es el site móvil número uno en España y cada semana se registran 30 mil instalaciones.

Con relación al mercado en redes sociales, los datos muestran que al 84% de los usuarios no le importa recibir mensajes de marcas en estos sitios. El 52% se hace seguidor de alguna marca y el 46% habla favorablemente de ellas. Además, el 63% de los usuarios recomienda productos a través de esta red social y el 61% comparte sus quejas sobre productos y/o servicios.

9.3.3 Casos en Centroamérica

La empresa UNIMER realizó durante el 2010 un estudio sobre el uso de redes sociales en tres países centroamericanos: Guatemala, Panamá y Costa Rica. A continuación se detallarán los principales hallazgos de cada una de estas investigaciones.

Panamá

En el caso de Panamá los resultados del estudio muestran que el 78% de los usuarios de Internet ingresa a los sitios de las redes sociales, de los cuales el 35% accede durante horas de la noche.

La investigación identificó que en promedio cada panameño pertenece a 1.5 redes sociales. El 59% de los usuarios ingresa sus datos personales en forma correcta y completa al momento de registrarse en algunos de estos sitios y el 18% lo hace de manera incorrecta. Además, el 55% de las personas entrevistadas utiliza Google o Yahoo para informarse sobre diversos productos.

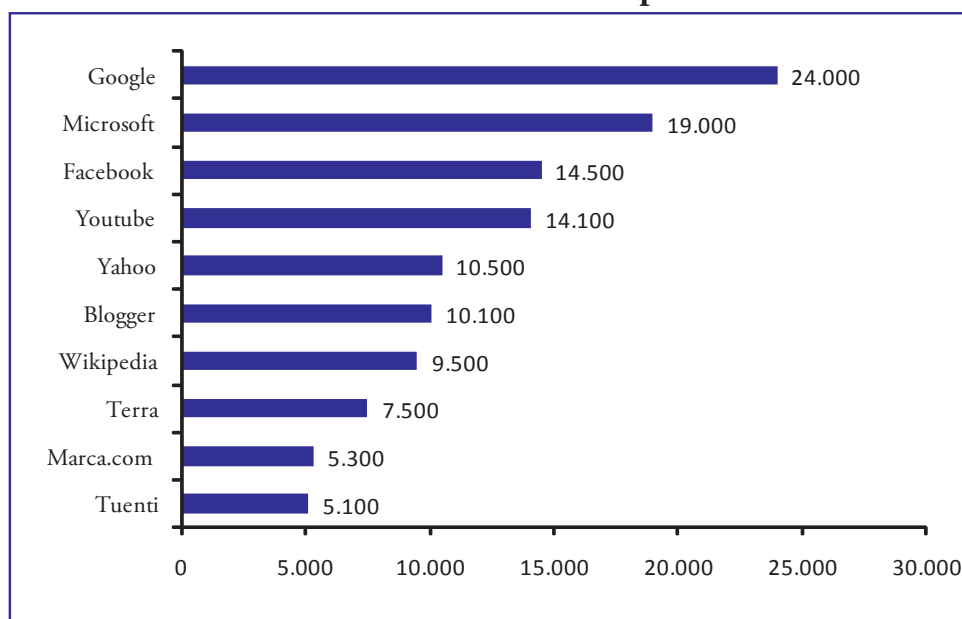
La mayoría (96%) de los internautas panameños utiliza Facebook. Este porcentaje corresponde a casi 435 mil personas, de los cuales el 51% tiene entre 18 y 24 años de edad. Los resultados también muestran que solo un 0,4% de los usuarios de redes sociales usan Twitter. El 34% de los usuarios ingresan varias veces al día a los sitios de redes sociales y en promedio pasan 156 minutos en la red social de su preferencia.

Como parte de los hábitos de usos de los internautas panameños se destaca que la mayoría (78%) de los usuarios acceden a las redes sociales para socializar con sus amigos y el 21% considera que las redes sociales le permiten decir cosas que no diría de frente. Además, menos del 30% de los entrevistados ha hecho click en la publicidad que aparece en estos sitios.

Guatemala

En el estudio realizado en Guatemala participaron hombres y mujeres con edades entre los 18 y 64 años, residentes del Departamento de Guatemala. Los resultados muestran que existen aproximadamente 510 mil usuarios de redes sociales en este país centroamericano, de los cuales el 44% son hombres y el 58% tiene entre 18 y 24 años. El 86% de los usuarios indicó que Facebook es su red social principal, el 8% prefiere Hi5, el 3% se inclina por Twitter y el 2% visita con mayor frecuencia MySpace. Del total de usuarios de Facebook, la mayoría (60%) son hombres y el 46% tiene entre 18 y 24 años de edad.

Gráfico 9.5
Usuarios únicos/día en España



Fuente: Elaboración propia a partir del video *Uso de las Redes Sociales en España, 2011*.

El estudio expone que el 44% de los usuarios ingresa a las redes sociales una o varias veces al día, el 32% lo hace varios días durante la semana y el 16% lo revisa de manera semanal. Además, la investigación identificó que el 45% de los usuarios ingresa a las redes sociales durante la noche, el 6% siempre mantiene abiertas estas páginas web y en promedio dedican 90 minutos por día para visitar alguna red social.

Más del 60% de los usuarios utiliza las redes sociales para chatear con varios amigos a la vez y para subir o bajar fotos. El 47% usa estos sitios para enviarle mensajes privados a sus contactos y el 43% las aprovecha para buscar amigos. El 46% de las personas que participaron en el estudio manifiestan haber hecho click sobre alguna de la publicidad que aparece en las redes sociales. Este porcentaje equivale a casi 234 mil usuarios.

Al consultarles sobre la información personal que ingresan en las redes sociales, el 26% de los usuarios brinda todos los datos de forma correcta y completa mientras que la mayoría (55%) lo ha hecho solo en algunos de los datos (ver gráfico 9.6).

La mayoría (94%) de los usuarios considera que el uso de redes sociales le permite relacionarse con otras personas, el 47% las utiliza para informarse de diferentes temas y más del 30% las usa para elegir a sus amigos y compartir sus intereses.

9.4 LAS REDES SOCIALES EN COSTA RICA

Los resultados de la investigación realizada por UNIMER muestran que el 18,9% de las personas entrevistadas forma parte de alguna red social, de los cuales el 45,4% tiene edades entre los 18 y 24 años, y cuenta con educación universitaria; asimismo más del 25% indicó ser simpatizante del Partido Acción Ciudadana (PAC) o del Movimiento Libertario (ML). Como parte del análisis de las variables incluidas en la investigación, se concluye que conforme incrementa el nivel socioeconómico y educativo, mayor es el uso de las redes sociales (ver gráficos 9.7 y 9.8).

Un 76% de los participantes en el estudio indicó que Facebook es la red social a la que ingresan con mayor frecuencia. Un 19% es usuario de Hi5 mientras que sólo el 2% utiliza Twitter. Otro estudio similar realizado por Unimer durante el 2009 muestra que la red social más utilizada en aquel momento era Hi5, con un total de 492 mil usuarios, mientras que Facebook contaba con 294 mil afiliados. Esta investigación identificó una alta penetración de Hi5 entre personas de nivel socioeconómico bajo y con educación primaria.

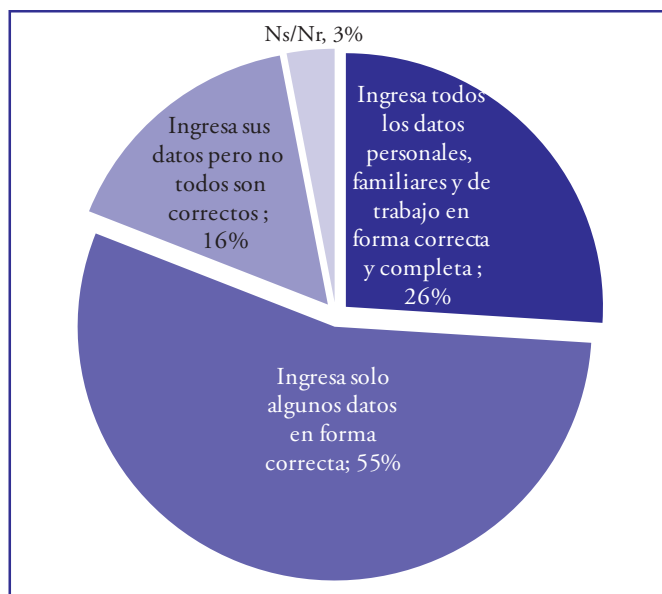
En el estudio realizado durante el 2010 los resultados cambian. Facebook se convirtió en la red social más utilizada por los costarricenses, reportando aproximadamente, 380.6 mil personas afiliadas mientras que Hi5 descendió a 94.5 mil usuarios. El perfil de los usuarios de Facebook es muy similar al de las redes sociales en general. La mayoría son hombres, entre los 18 y 29 años de edad, de nivel socioeconómico medio y residentes del área urbana (ver gráficos 9.9 y 9.10).

El estudio indica que el 38% de los usuarios ingresan a las redes sociales diariamente, de los cuales el 17% lo hace varias veces y el 21% una vez al día (ver gráfico 9.11). Este tipo de páginas web se utilizan con mayor frecuencia por las noches (45%) y las tardes (35%).

Además, el 12,4% de los usuarios indicó mantener abierto el sitio web de alguna red social durante todo el día. Al consultarles sobre la cantidad de tiempo que dedican al uso de estas redes, el 38% manifestó que las utilizan durante una hora al día y el 31% lo hace durante 30 minutos (ver gráfico 9.12).

De los 500.2 mil usuarios de las redes sociales en el país, más de 300 mil indicaron usarlas para chatear y enviarse mensajes con amigos. Otros las utilizan para subir o bajar fotos (218.6 mil) y buscar o estar en contacto con profesionales (122 mil). Las actividades menos realizadas son vender productos y servicios (31 mil), y seguir marcas (19 mil) (ver gráfico 9.13).

Gráfico 9.6
Guatemala: ¿Ingresa sus datos correctamente?



Fuente: UNIMER, Estudio de Redes Sociales en Guatemala, 2010.

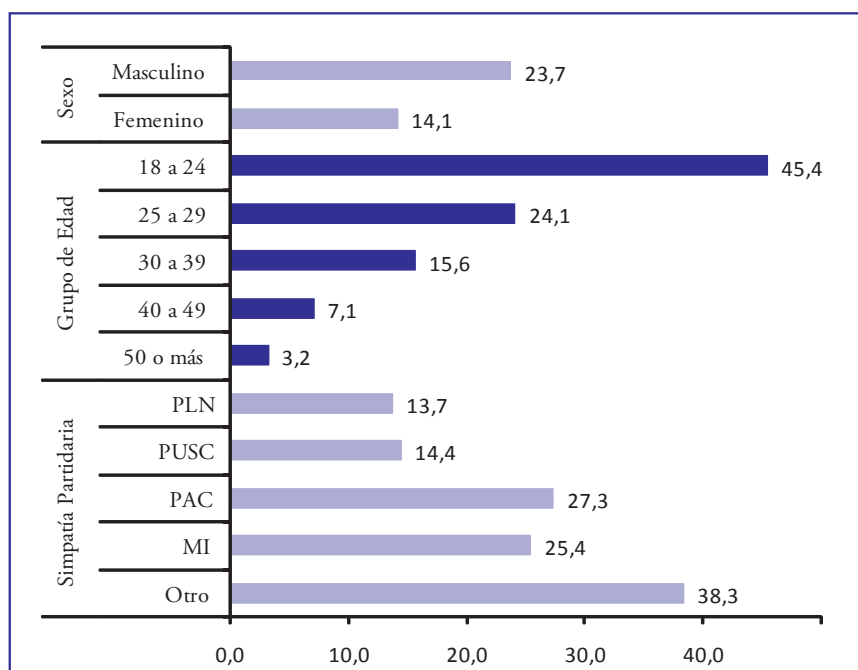
En relación con la pauta publicitaria, 115 mil personas indicaron haber hecho click sobre los anuncios publicitarios que aparecen en las páginas web de las redes sociales que utilizan. Este es un dato que resulta interesante para las empresas que se dedican a promocionar sus servicios por estos medios. El 79% de los usuarios han definido un solo perfil en su red social principal mientras que el 20% admite tener varias cuentas de usuarios. Este último porcentaje corresponde a 100 mil personas.

Al momento de registrarse en alguna red social, los usuarios deben ingresar una serie de datos personales. En el estudio solo el 32% de los usuarios indicó haberlos ingresado de forma correcta y completa.

El resto prefiere dejar algunos datos incompletos o bien, ingresan información incorrecta.

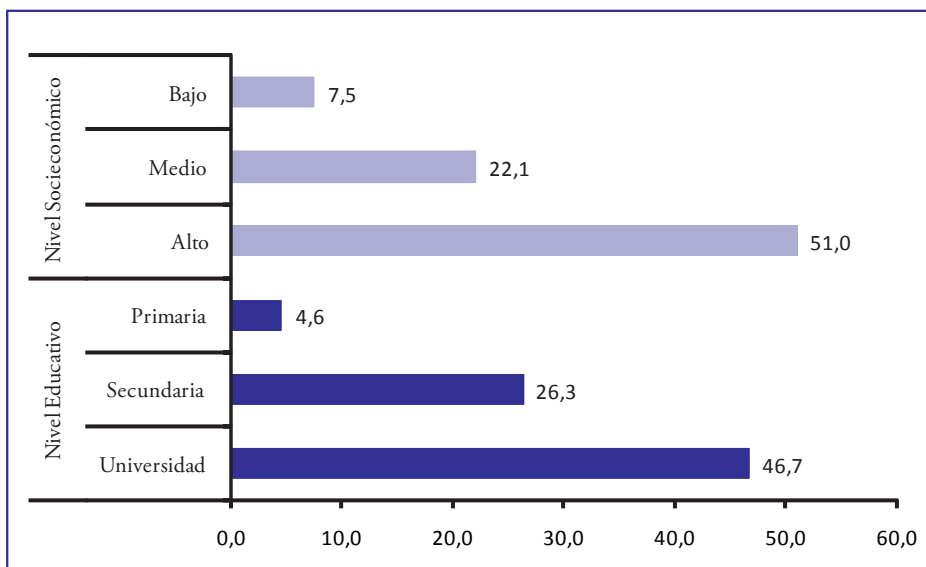
Como parte de los beneficios que existen al utilizar las redes sociales, 407 mil usuarios las usan para

Gráfico 9.7
Costa Rica: Usuarios actuales de redes sociales



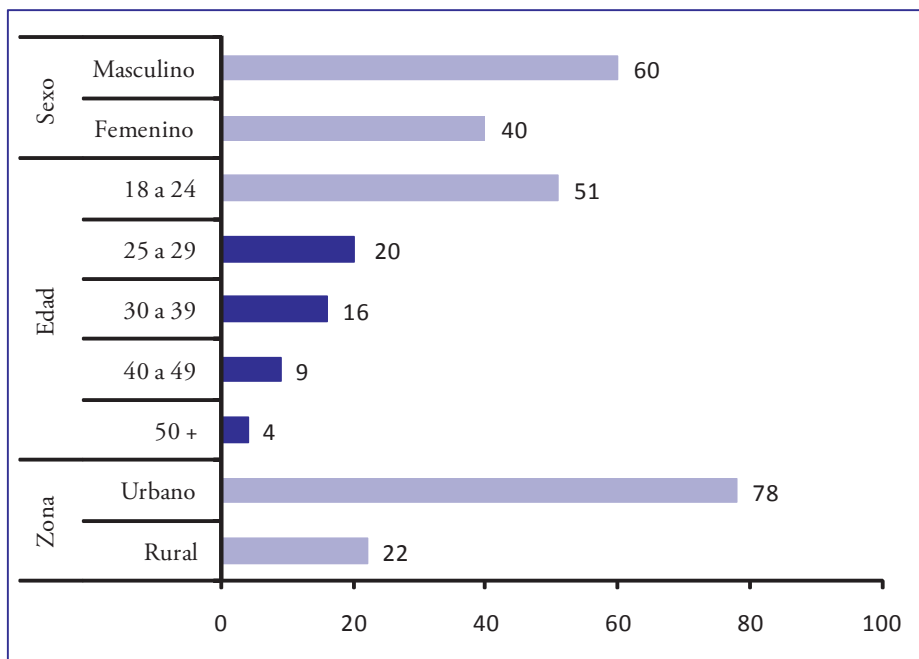
Fuente: Elaboración propia a partir del estudio de Redes Sociales en Costa Rica realizado por UNIMER, 2010.

Gráfico 9.8
Costa Rica: Nivel socioeconómico y educativo de los usuarios actuales de redes sociales



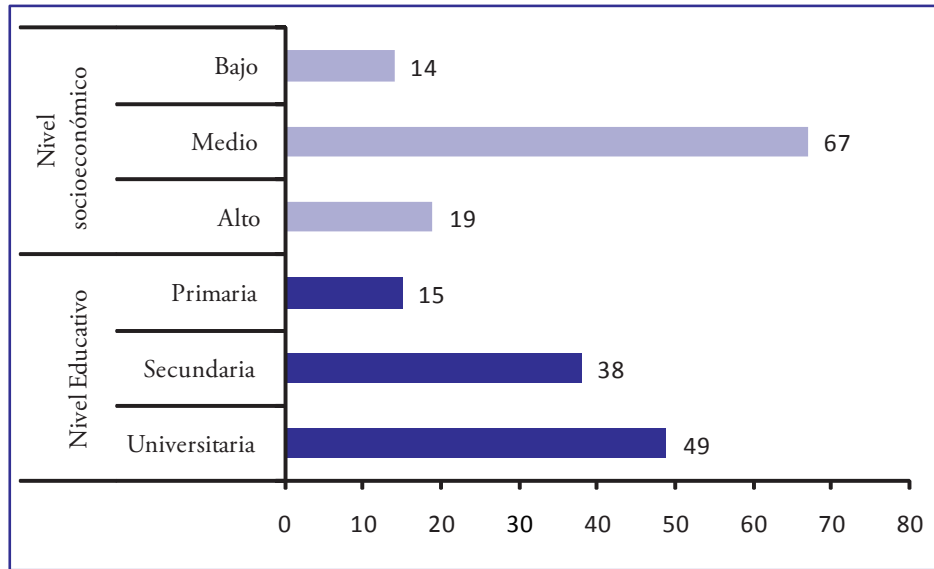
Fuente: Elaboración propia a partir del estudio de Redes Sociales en Costa Rica realizado por UNIMER, 2010.

Gráfico 9.9
Costa Rica: Perfil de usuarios de Facebook



Fuente: Elaboración propia a partir del estudio de Redes Sociales en Costa Rica realizado por UNIMER, 2010.

Gráfico 9.10
Costa Rica: Nivel socioeconómico y educativo de usuarios de Facebook



Fuente: Elaboración propia a partir del estudio de Redes Sociales en Costa Rica realizado por UNIMER, 2010.

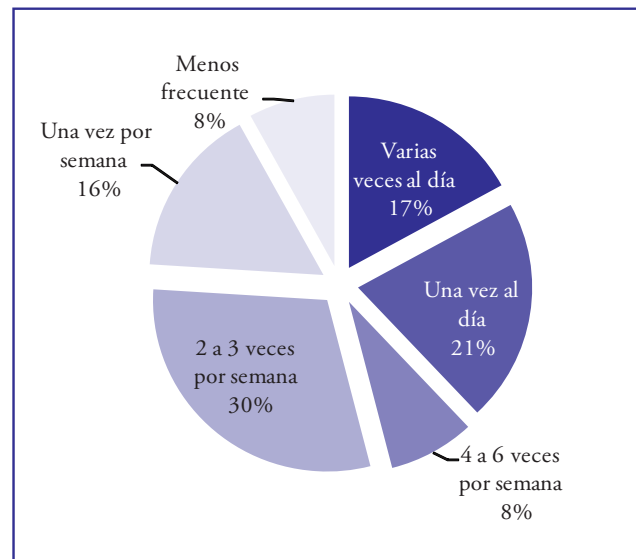
relacionarse con otras personas, 161 mil lo hacen para pertenecer a grupos con los que comparten intereses y 158 mil consideran que les permite opinar sobre diferentes temas con libertad. Menos de 40 mil usuarios las utilizan para decir cosas que no dirían frente a frente y para demostrar enemistad hacia otras personas.

Además de los beneficios antes mencionados, los usuarios también experimentan diversas emociones al hacer uso de las redes sociales. Más de 36 mil personas indicaron sentirse en control, 33 mil sienten que se respetan sus opiniones y 29 mil perciben aceptación de parte de otros (ver gráfico 9.14).

La empresa Voxpopulli, dedicada a la investigación de mercados, realizó en el 2010 un estudio para conocer el perfil, los hábitos de conectividad y el uso de medios

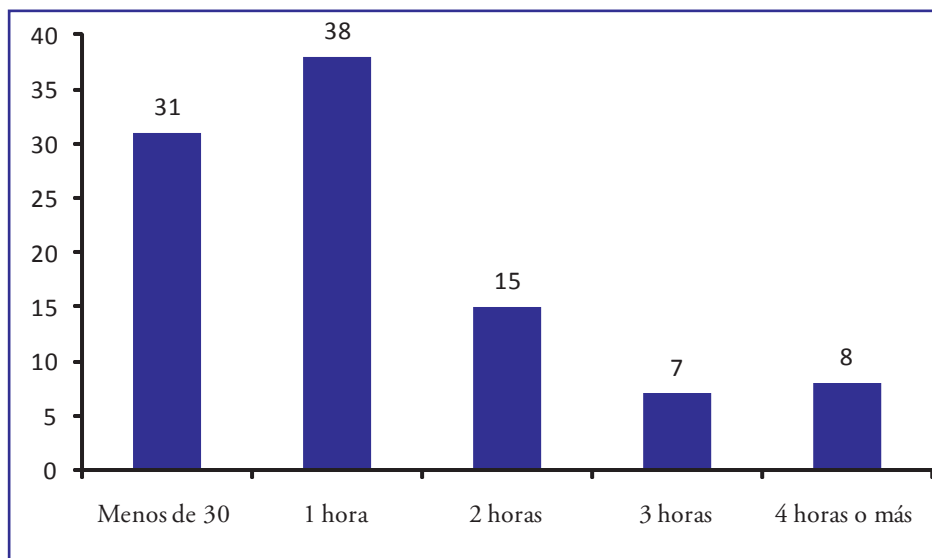
sociales de los usuarios heavy del país. Los resultados obtenidos concuerdan con los hallazgos de la investigación desarrollada por UNIMER durante ese mismo año.

Gráfico 9.11
Costa Rica: Frecuencia de acceso



Fuente: Elaboración propia a partir del estudio de Redes Sociales en Costa Rica realizado por UNIMER, 2010.

Gráfico 9.12
Costa Rica: Tiempo que dedica a redes sociales cada día



Fuente: Elaboración propia a partir del estudio de Redes Sociales en Costa Rica realizado por UNIMER, 2010.

Voxpopulli ha denominado a los usuarios *heavy* como “aquellas personas que entran a Internet al menos una vez al día y que tienen como mínimo una cuenta activa en alguno de los siguientes medios previamente definidos”¹⁸⁸.

Redes sociales: *Linkedin, Orkut, Facebook, Hi5, My Space, Tuenti.*

Microblogging: *Twitter.*

Blogs y Foros.

Compartir fotos: *Flickr.*

Mensajería: *MSN, Skype.*

Compartir video: *YouTube.*

Otros: *Blip-fm, Google-Buzz, Google-Wave, Last-fm.*

Los resultados muestran que la mayoría de los usuarios *heavy* son hombres (53%), tienen edades entre los 25 y 34 años (44,1%) y cuentan con algún grado de educación universitaria (84,3%).

Los medios sociales más utilizados en Costa Rica son

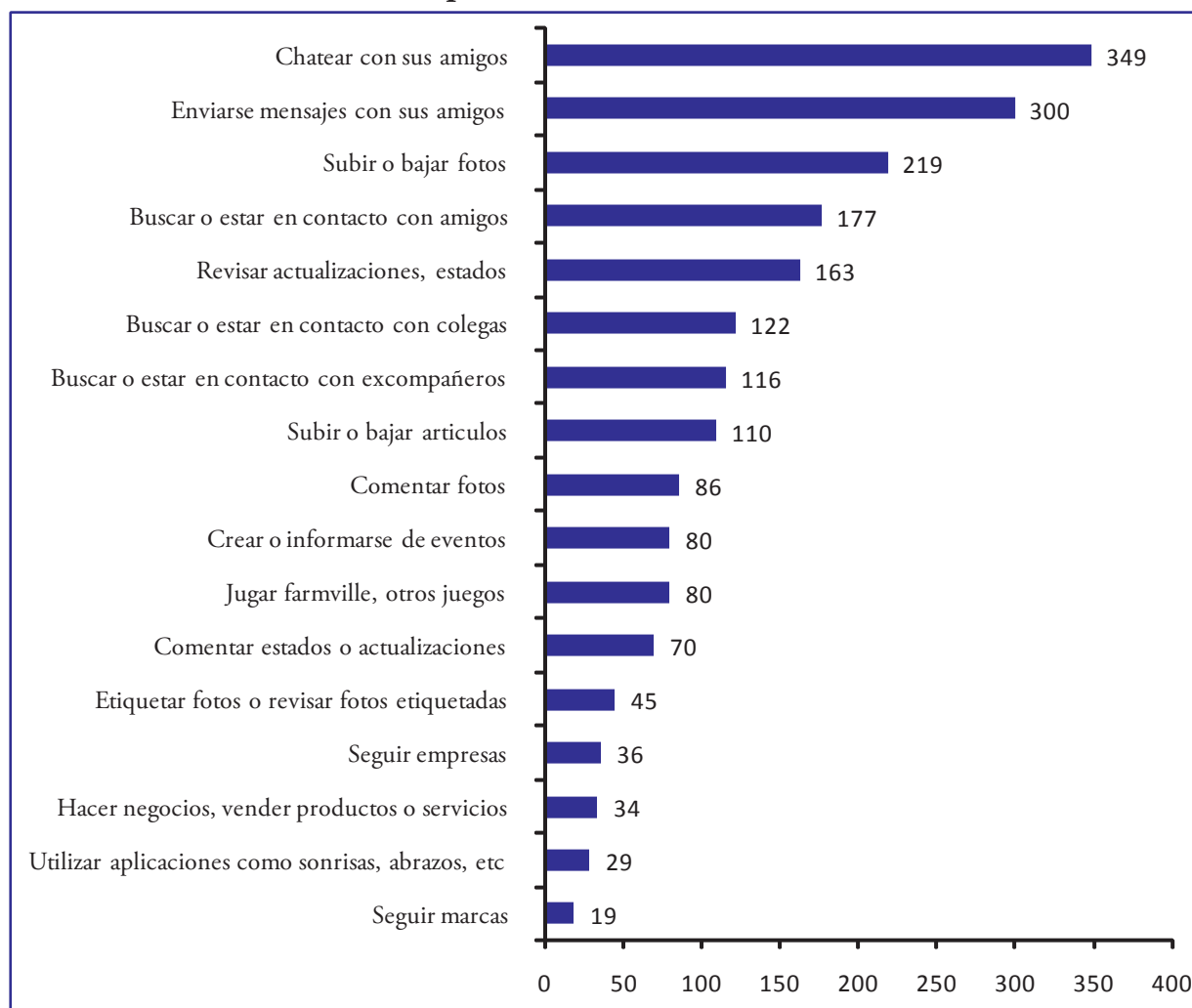
¹⁸⁸ Tomado de <http://voxpopulicr.wordpress.com/2010/05/10/panorama-digital-perfiles/>

las redes sociales (95,3%) y los servicios de mensajería, voz y colaboración en línea (94,7%). *Facebook* se destaca como la red social de preferencia por el 92,1% de los participantes en el estudio, seguida por *Hi5* (50,9%) y *Google Buzz* (38,0%). Las menos utilizadas son *Linkedin* (23,5%) y *Orkut* (5,7%).

Dentro de los servicios de mensajería, un 88,3% indicó usar *MSN* y un 74,4% tiene una cuenta en *Skype*. Otros de los más utilizados son *YouTube* (70,6%) y *Twitter* (67,6%). Más del 30% de los usuarios utilizan la Red para compartir fotos y participar en blogs. Los foros (25,8%) y los servicios para escuchar música (26,9%) son los menos utilizados por los usuarios *heavy* del país.

La Fundación Paniamor realizó una investigación en el 2010 en la que participaron 402 hombres y mujeres adolescentes estudiantes de colegios públicos y privados de la región metropolitana. El objetivo del estudio era conocer las formas en las que los adolescentes interactúan con la red de Internet. (Conocimientos, actitudes y prácticas asociados al uso

Gráfico 9.13
Costa Rica: Actividades que realizan en su red social (en miles de adultos)



Fuente: Elaboración propia a partir del estudio de Redes Sociales en Costa Rica realizado por UNIMER, 2010.

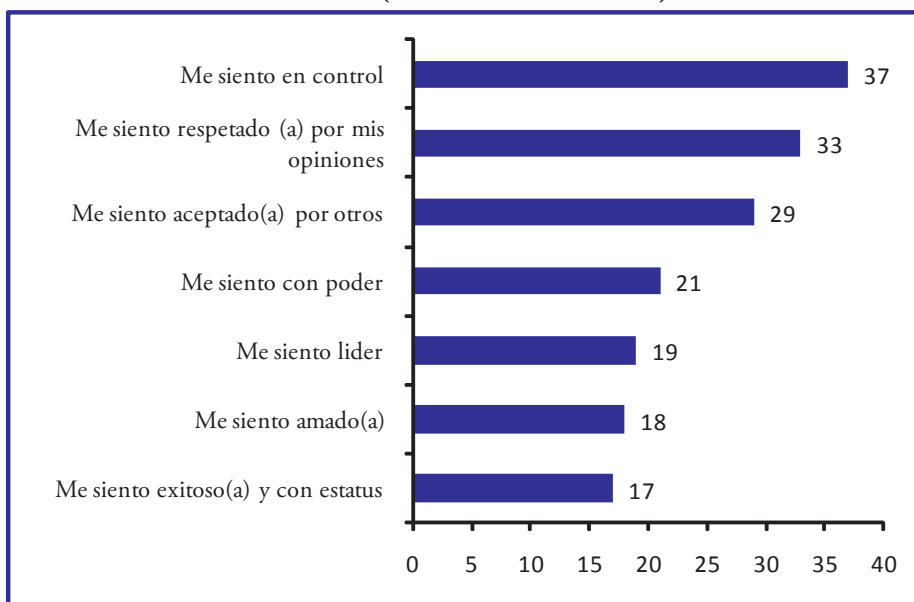
de Internet en adolescentes. Informe sobre estudio CAP en colegios de la región metropolitana. P. 56).

Como parte del proceso de recolección de información, los estudiantes entrevistados debían calificar los principales usos de la Red indicando el nivel de importancia para cada uno de ellos. De esta forma se obtuvo que la herramienta más utilizada es el chat, seguida por las redes sociales y el correo. La

menos utilizada es la búsqueda de información para el estudio y para otras actividades diferentes al estudio.

Al consultarles sobre el uso de la información personal en Internet, el 48,2% indicó dar este tipo de información sólo a personas muy conocidas, el 24% brinda estos datos en sitios seguros y menos del 10% lo hace si desean lograr nuevas amistades. Más del 80% de los adolescentes indicó que nunca

Gráfico 9.14
Costa Rica: Emociones alcanzadas en el uso de redes sociales (en miles de adultos)

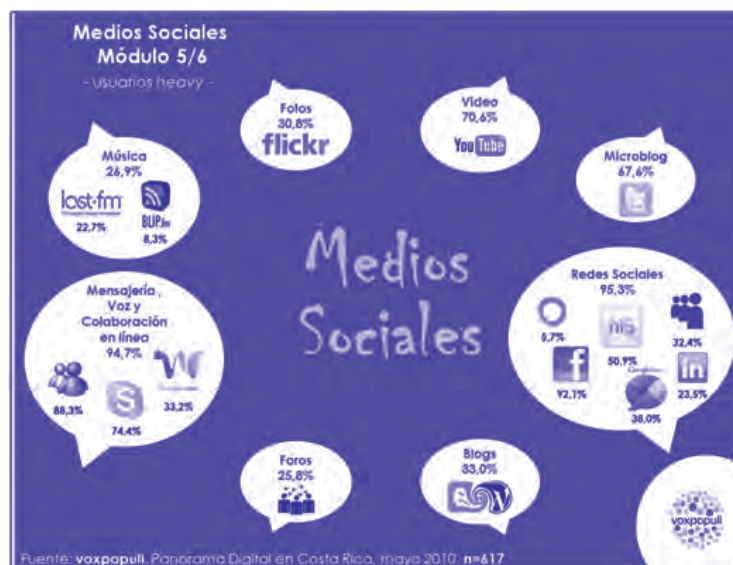


Fuente: Elaboración propia a partir del estudio de Redes Sociales en Costa Rica realizado por UNIMER, 2010.

ha facilitado datos personales concernientes a número de teléfono, dirección de la casa, fotografías íntimas, videos personales y números de tarjetas de crédito. Entre la información que suministran con mayor frecuencia están el correo electrónico y la edad.

Sobre la información personal que aparece en el perfil de redes sociales como Facebook y Hi5, el 70,9% de los adolescentes considera que a veces puede ser falsa, mientras que para el 9,5% esta información siempre es confiable (ver cuadro 9.5).

Para hacer nuevas amistades por Internet, el 36,1% los adolescentes considera que se debe aprender a filtrar a las personas según el contenido de sus mensajes mientras que el 15,2% afirma que es conveniente aceptar al mayor número de contactos posibles. Sólo el 4,5% indicó que se deben aprovechar las redes sociales para contactar a personas desconocidas (ver cuadro 9.6).



Tomado de: <http://voxpopulicr.wordpress.com/2010/05/14/panorama-digital-ms-lideres/>

Cuadro 9.5
La información personal del perfil que aparece en las redes sociales (Hi5, Facebook, etc.)

Siempre es confiable	9,5
Puede ser a veces falsa	70,9
Es confiable dependiendo de la red	8,5
Es fácil de corroborar al conversar con la persona	5,5
Ninguna de las anteriores	5,5

Fuente: *Fundación Paniamor. (Mayo, 2010).*

Cuadro 9.6
¿Para lograr amistades por Internet...

Conviene aceptar el mayor número de contactos posibles	15,2
Es importante aprender a filtrar a las personas según el contenido de sus mensajes	36,1
Hay que aprovechar las redes para buscar contacto con personas desconocidas	4,5
Todas las anteriores	2,5
Ninguna de las anteriores	41,8

Fuente: *Fundación Paniamor. (Mayo, 2010).*

Al preguntarles sobre las relaciones sociales en Internet, el 52,1% afirma que las personas son generalmente tímidas en la Red y el 37,6% indicó haber hecho nuevas amistades gracias a las redes sociales. Solamente el 7,6% considera que una persona joven sin Internet es siempre un “perdedor” y el 10,2% considera que los problemas personales se resuelven más fácilmente de frente que en Internet. Más de la mitad (59,2%) se mostró totalmente de acuerdo en que es posible mantener una amistad íntima con alguien aunque no use Internet (ver cuadro 9.7).

9.5 USO DE REDES SOCIALES EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA COSTARRICENSE

Los datos que a continuación se presentan forman parte de un estudio que el Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento ha venido realizando en el eje de educación y tecnología, en este caso corresponden al resultado de la aplicación de la Encuesta sobre Redes Sociales en Internet en estudiantes y profesores de de segunda enseñanza en Costa Rica.

El instrumento para recolectar la información fueron dos cuestionarios, uno dirigido a la población estudiantil y otro a los docentes, ambos en la modalidad de auto aplicación. Los cuestionarios constan de 41 preguntas la mayoría de ellas cerradas. La muestra está compuesta por 23 colegios, a nivel nacional tanto públicos como privados. En total se aplicaron los cuestionarios a 765 estudiantes y 285 profesores. El periodo de aplicación del instrumento comprende los meses de octubre y noviembre del 2010.

9.5.1 Principales resultados

Para efecto del presente capítulo, se presentarán únicamente los resultados básicos del estudio. Los resultados completos y un análisis del mismo se estarán dando en una publicación posterior y que forma parte de los estudios que ha hecho el PROSIC en educación secundaria en Costa Rica.

Cuadro 9.7
Actitudes hacia las relaciones sociales en Internet

	Totalmente de acuerdo	Algo de acuerdo	Algo en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
He hecho muchas amistades gracias a las redes sociales de Internet.	37,6	27,4	20,1	15,0
Entre más amistades tenga una persona en las redes sociales de Internet más respetable será para sus compañeros/as.	44,9	13,3	12,3	29,6
Una persona joven sin Internet es siempre un "perdedor".	7,6	9,4	22,0	61,0
Es posible mantener una amistad íntima con alguien aunque no use Internet.	59,2	14,4	10,3	16,1
Las personas son generalmente menos tímidas en Internet.	52,1	28,4	9,7	9,7
Los problemas personales se resuelven más fácilmente de frente que en Internet.	10,2	17,7	26,9	45,1

Fuente: *Fundación Paniamor. (Mayo, 2010).*

De la población de estudiantes a los que se le consultó si pertenecen a alguna red social, tres cuartas partes del total lo afirmó, mientras que en el caso de los profesores, la proporción es del 65% ubicándose 10 puntos porcentuales por debajo de los estudiantes.

De la población de estudiantes a los que se le consultó si pertenecen a alguna red social, tres cuartas partes del total lo afirmó, mientras que en el caso de los profesores, la proporción es del 65% ubicándose 10 puntos porcentuales por debajo de los estudiantes.

De los que afirmaron pertenecer a las redes sociales, se les preguntó cuales conocían y usaban dejando ver la amplia fama que tiene la red social Facebook tanto en estudiantes como en profesores, donde casi todos los usuarios de redes, utilizan Facebook.

La segunda red de preferencia entre esta población es YouTube, donde los estudiantes son más adeptos a esta red con un 82%, pero los profesores no se quedan atrás con un 72,5%.

Además de éstas, se encuentra además Hi5 donde la mitad de los estudiantes pertenecen a esta red y los profesores el 40% y como la cuarta más utilizada se

encuentra Twitter cuyos niveles no superan la quinta parte de la población.

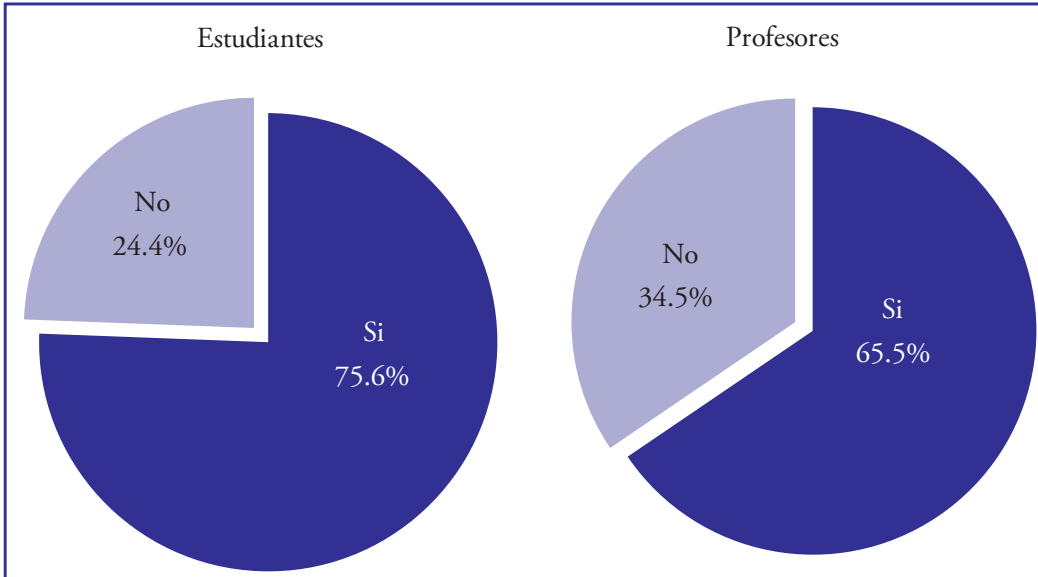
En general, es notorio que los estudiantes son los que pertenecen y usan más redes, lo cual podría deberse a que se registran en más cantidad de redes que los profesores, por los superan en prácticamente en las populares.

El uso esta especialmente enfocada al relacionamiento con los amigos, actividades como el contactar amigos y chatear son las que presentan mayores porcentajes de uso entre los jóvenes especialmente, donde más del 70% las usa con este fin.

El uso de las redes se enfoca en sus funciones lúdicas, siendo los jóvenes los que más sacan provecho a esta actividad y que contrasta con la opción del uso de redes con fines educativos donde menos de la cuarta parte de los profesores y estudiantes la utilizan con este propósito.

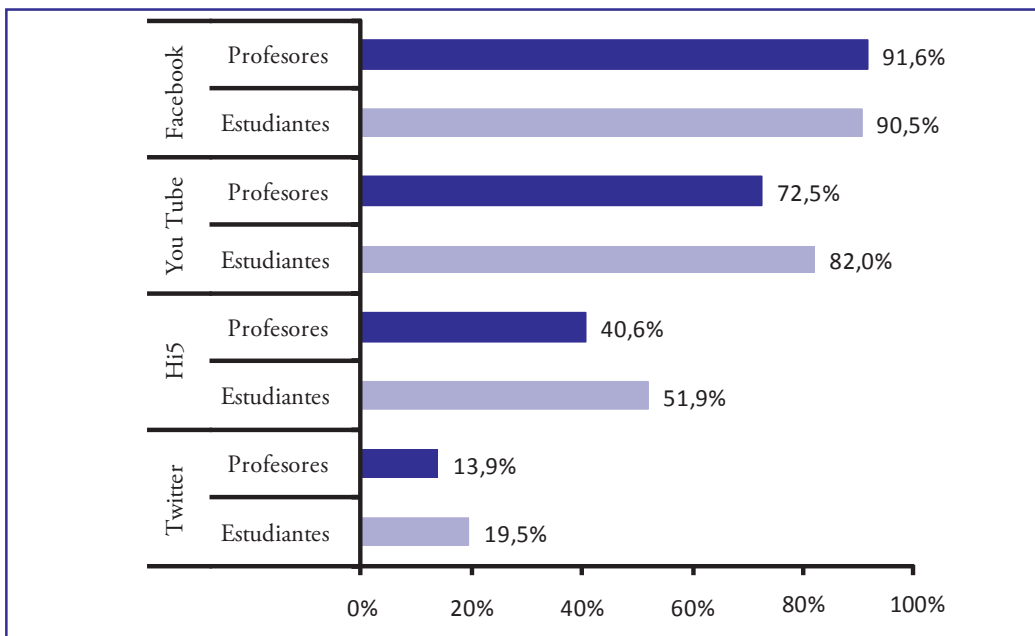
Las redes sociales se han convertido en el centro de atención de los internautas. Del tiempo que los jóvenes pasan conectados a la Red, más del 40% dice pasar la mayor parte del tiempo conectado

Gráfico 9.15
Porcentaje de estudiantes y profesores que pertenecen a alguna red social



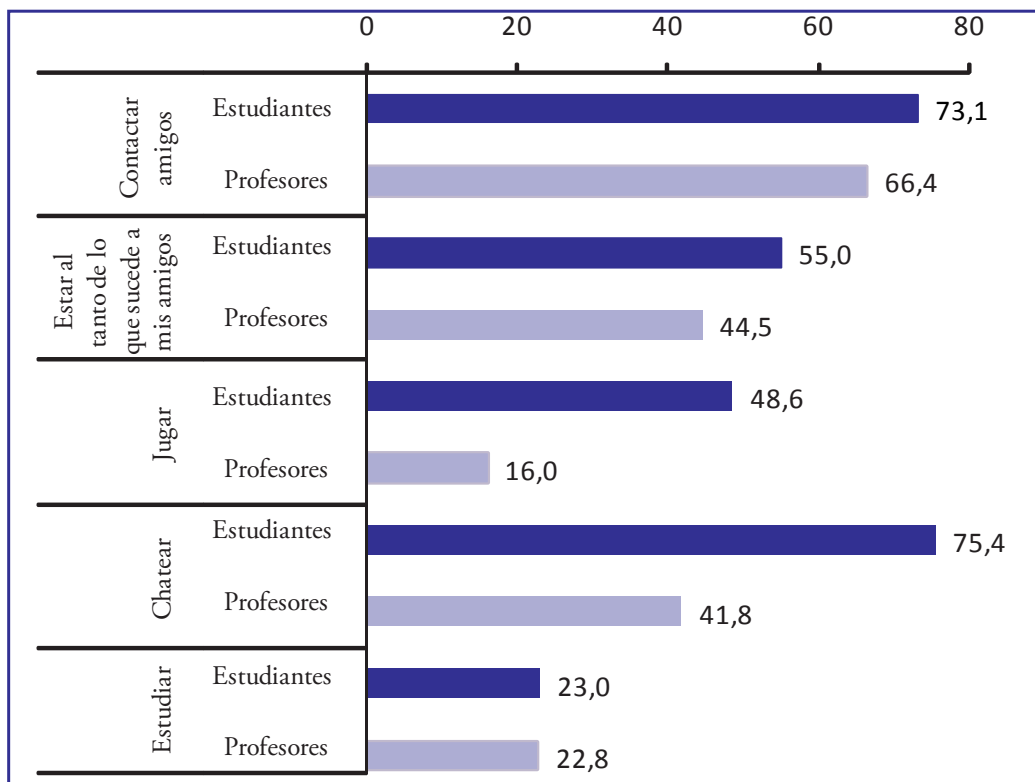
Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta sobre Redes Sociales en Internet en estudiantes y profesores de segunda enseñanza en Costa Rica, PROSIC-UCR, 2010.

Gráfico 9.16
Porcentaje de estudiantes y profesores que utilizan redes sociales según red de preferencia



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta sobre Redes Sociales en Internet en estudiantes y profesores de segunda enseñanza en Costa Rica, PROSIC-UCR, 2010.

Gráfico 9.17
Actividades que realizan con frecuencia los profesores y alumnos en las redes sociales



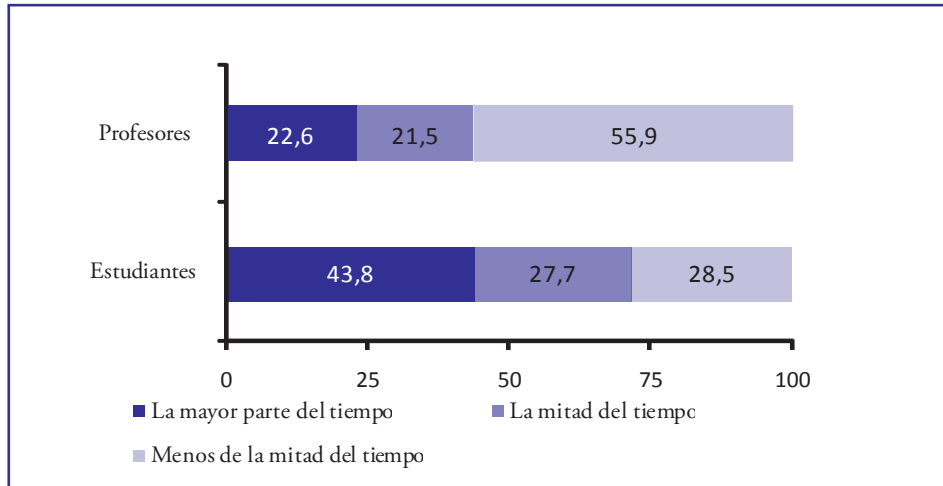
Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta sobre Redes Sociales en Internet en estudiantes y profesores de segunda enseñanza en Costa Rica, PROSIC-UCR, 2010.

a las redes sociales un casi un 30% la mitad del tiempo, lo que en agregado significa que el 70% de los jóvenes pasan la mitad del tiempo o más conectados a las redes sociales en cada sesión de Internet que utiliza.

En el caso de los profesores por otro lado, la mayoría (56%) manifiesta que pasa menos de la mitad del tiempo de la sesión que se conecta a Internet conectado a las redes sociales.

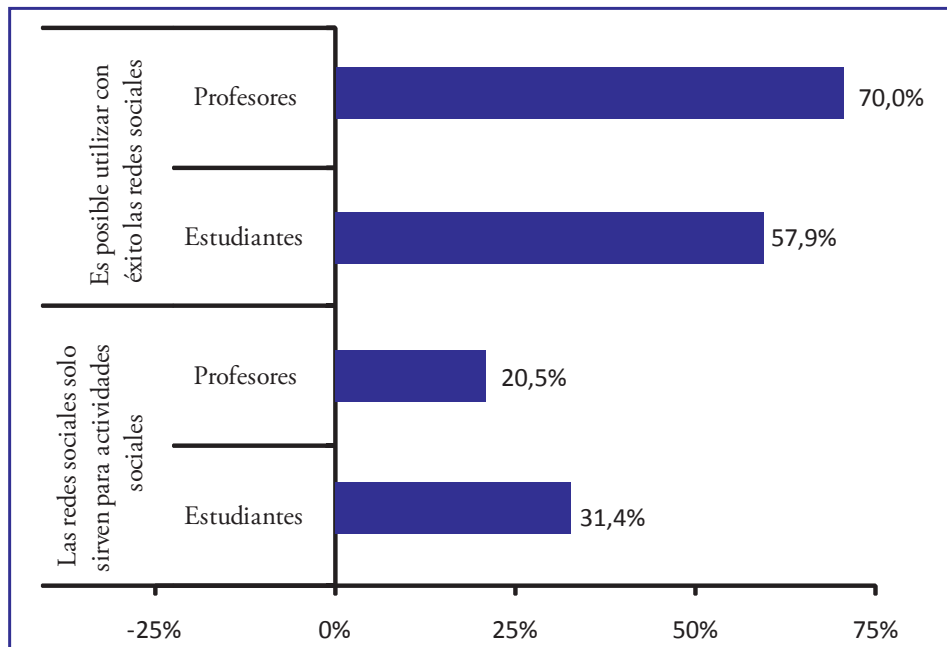
A pesar de que los fines y usos que los profesores y estudiantes hacen en las redes sociales están centrados en el entretenimiento, la mayoría de ellos considera que sería posible utilizarlas con fines educativos, en especial los profesores (70%) lo ven así. Únicamente una quinta parte del profesorado cree que las redes sociales solo sirven para actividades de índole social y de los estudiantes el 30% piensa en esta línea, pero un 60% si piensa que podrían utilizarse con fines educativos.

Gráfico 9.18
Proporción del tiempo que los profesores y estudiantes se conectan a las redes durante una sesión de Internet



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta sobre Redes Sociales en Internet en estudiantes y profesores de segunda enseñanza en Costa Rica, PROSIC-UCR, 2010.

Gráfico 9.19
Porcentaje de profesores y estudiantes que están de acuerdo con las siguientes afirmaciones



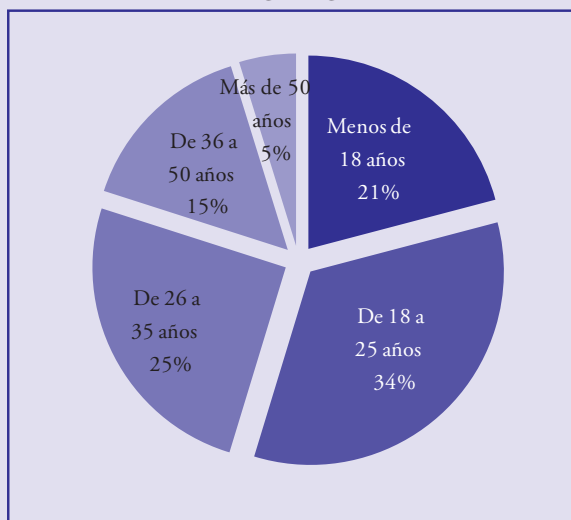
Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta sobre Redes Sociales en Internet en estudiantes y profesores de segunda enseñanza en Costa Rica, PROSIC-UCR, 2010.

Uso de Facebook en Costa Rica

La página de Facebook en su sección de publicidad ¹, permite obtener aproximaciones el número de personas que tienen Facebook según ubicación, edad, intereses, etc. de acuerdo a la información que los usuarios han suministrado en sus perfiles. Si bien la información puede presentar sesgos, por diversas razones, nos permite conocer un poco mejor el efecto de este fenómeno Facebook ha tenido en la población costarricense.

La información que brinda el sitio Web, se indica que hay aproximadamente 1.284.300 personas que tienen Facebook y viven Costa Rica. Por otro lado, recientemente Radiográfica de Costa Rica, que es una empresa estatal que brinda servicios de telecomunicación en el país, indicó que para el 2010 en Costa Rica el 53% de los habitantes del país acceden a Internet², lo que es un aproximado de 2.435.494 personas que usan Internet y si comparamos estos datos con los que estima Facebook, se puede decir que el 52,7% de los cibernautas en Costa Rica tienen un perfil en Facebook.

Costa Rica: Distribución de usuarios de Facebook, según grupo etario



Costa Rica: Distribución de usuarios de Facebook, según sexo



Según sexo, no hay mayor diferencia entre los usuarios de Facebook, 51% de los registrados son hombres y 49% mujeres.

Según grupo etario, los más jóvenes son el público de mayor audiencia. Una quinta parte son menores de edad, una tercera parte tienen entre 18 y 25 de años de edad, lo que en conjunto da como resultado que el 55% del total de usuarios ticos son jóvenes menores de 25 años.

El grupo de 26 a 35 años son la cuarta parte de los usuarios mientras, que el grupo de 36 a 50 años son apenas el 15% y de 50 años y más apenas son el 5% de los usuarios.

¹ <https://www.facebook.com/ads/create/> Visitada el 28 de abril de 2011.

² http://www.racsa.co.cr/comunicados/poblacion_internet/index.html Visitada el 10 de mayo de 2011.

9.6 CONSIDERACIONES FINALES

Las diferentes aplicaciones de la Web 2.0 ha sido factor fundamental para dar un paso trascendente en cuanto al uso de la Internet que está cambiando constantemente y va innovando las conductas de la sociedad actual, generando así un fenómeno cultural de amplio alcance y con un número asombroso de usuarios, las redes sociales.

Las redes sociales son parte de la naturaleza humana, ellas han sido un factor clave para el desarrollo alcanzado por la humanidad hoy día. Han modificado la forma de comunicación de las personas de manera drástica. Pero por sobre todo se han convertido en una parte natural de las vidas de la juventud de hoy en día y serán parte fundamental del futuro.

Estas nuevas formas de comunicación no solo han vinculado más a las personas sino que le han generado diferentes perfiles para los negocios, el estudio y para la transferencia del conocimiento inéditas en la sociedad, provocando cambios significativos. Las redes sociales han sido una revelación para las grandes corporaciones y firmas ya que ahora usan estas para promover sus productos y servicios.

Las redes sociales fueron concebidas originalmente como un instrumento para los académicos, pero alcanzaron gran popularidad al transformarse en importantes fuentes de negocios, desencadenado muy diversas actividades productivas dado el impacto que tienen y el gran interés despertado en la sociedad especialmente en los jóvenes.

Las más populares son las denominadas redes sociales, que son aquellas que vinculan personas para la comunicación y el entretenimiento. Los países desarrollados están a la vanguardia en la producción y uso de las redes sociales. Las que tienen mayor tráfico son Facebook, YouTube, Wikipedia, Twitter y LinkedIn a nivel mundial.

En Costa Rica se mantienen una relación similar, con la excepción de que aún hay un gran tráfico en el uso de Hi5. El usuario costarricense cumple con

las características de los usuarios a niveles mundiales esto es, mayoritariamente varones jóvenes menores de 24 años con estudios universitarios y viven en las regiones urbanas, de nivel socioeconómico alto.

La relación de tenencia y acceso de las redes sociales por parte de profesores y alumnos es similar entre ellos y presentan un nivel de uso más alto que el resto de la población. Estos datos de redes sociales en el colegio resultan interesantes en la medida en que podrían transformarse en herramientas para mejorar la calidad de la educación este es un reto que tienen las autoridades del sector.

Los peligros de las redes sociales son muchos, están por ejemplo los más conocidos como el de los pedófilos o la pornografía infantil. Pero también existen otros como la sobreexposición de la intimidad, información personal y sensible, como direcciones, teléfonos, condición económica y financiera entre otros datos de los que los delincuentes informáticos se aprovechan. La recomendación que hacen los expertos para evitar estos peligros es ser discretos con la información que se publica y por sobre todo permitir el acceso al perfil solo a personas conocidas.

También es importante señalar que hay un vacío normativo en el uso de redes sociales, por lo tanto la población está expuesta tanto a beneficios como a situaciones que podrían provocar problemas, en este momento la responsabilidad por el adecuado uso corresponde al usuario pero tal como lo señala Paniamor los padres de familia y los educadores tienen una gran responsabilidad para orientar a los niños y jóvenes en el uso de esta importante herramienta.

Según el sociólogo Piscitelli Murphy, las redes sociales se irán modernizando a medida que vayan observando los gustos y preferencias de los usuarios, debido a la cada vez más amplia oferta de redes sociales. "Pareciera que la innovación de la web que se viene la 3.0, se basaría en esta idea de estar siempre comunicados, en una gran red mundial, y con el valor agregado de ser más visual que textual". El futuro de las redes sociales es inimaginable.

LOS ADULTOS MAYORES Y LAS TIC

Cuando mi generación haya desaparecido no habrá más brecha digital en el acceso, señaló Manuel Castells en una entrevista¹⁸⁹, en la que hacía referencia a España, pero que igualmente es válida para los países desarrollados que envejecen a gran velocidad. En una buena medida también podría aplicarse a la sociedad costarricense que si bien en la ecuación de la brecha digital la variable económica pesa significativamente, también la condición de edad juega un papel importante.

Efectivamente, en los próximos años muchos de quienes superen los 65 años serán personas que por razones de trabajo o motivadas por las ventajas que ofrecen las TIC estarán habituadas al uso de estas. Esta lógica es la que permite afirmar que el incremento será gradual pero sostenido con cada generación, por lo cual la brecha debido a esta circunstancia se cerrará con el tiempo.

Pero, ¿mientras tanto qué?

La distancia que separa a los que tienen acceso a las tecnologías digitales y aquellos que no lo tienen, está asociada a 5 factores básicos: condición de ingresos, nivel educativo, condición de género,

edad y contexto geográfico. (Informe PROSIC 2006). En ese sentido, el uso y la intensidad de este en las TIC están vinculados a una población masculina joven, que tienen alto grado educativo, buen nivel de ingresos y se ubican en contextos urbanos (Castells y Tibella -2002).

Frente a estas características salta a la vista que las personas adultas mayores son parte del contingente excluido de la Sociedad de la Información. Además de calificar en cuatro de los factores apuntados: edad; ingresos -la media del ingreso por jubilación es menor que la media general de ingresos- nivel educativo -los años de escolaridad son mucho menos- y, género -en este grupo de edad hay más mujeres; se agrega uno adicional: la discapacidad, muchas personas mayores sufren algún tipo de afección que las inhabilita para realizar actividades usuales y las TIC no están diseñadas para ajustarse a estas.

Este parece ser uno más de los ejes de exclusión de los mayores en nuestras sociedades ya que en general son muy pocos quienes pueden superar el que se les etiquete como personas improproductivas, apartados de la fuerza laboral y sin ningún papel social definido. La brecha digital ha venido entonces a abonar la secular separación

¹⁸⁹ Entrevista de Milagros Pérez Olivas a Manuel Castells en Ciberpaís, enero 2008.

entre adultos mayores y el resto de la población, especialmente de la población joven, surco que se va ensanchando conforme se sofistican y se hace más compleja la innovación tecnológica.

Con el envejecimiento se evidencia una de las paradojas más sensibles de la sociedad actual; el grado de bienestar de los países se mide entre otros, por el la longevidad de sus habitantes. Los países considerados más avanzados reflejan indicadores de esperanza de vida de más de 80 años y la inversión que hacen en la salud se orienta a incrementar estos promedios. Pero por otro lado, el olvido, el desdén y en muchos casos el desprecio hacia esta etapa de la vida también es una de las características de esta sociedad. Pareciera que el ser humano quiere vivir muchos años pero con una juventud prolongada.

En Costa Rica la situación no es muy diferente, las estadísticas nacionales advierten sobre el envejecimiento de la población y es por ello que desde hace varios años algunas instituciones académicas o de carácter privado y más recientemente algunas públicas, vienen trabajando en cómo reincorporar o mantener activa a la persona adulta mayor en la sociedad. Este propósito pretende ser cumplido mediante una variedad de programas, algunos de los cuales incorporan la enseñanza y aplicación en su vida cotidiana de las tecnologías de información y comunicación. Las iniciativas aunque cualitativamente son de mucho impacto, tienen una cobertura limitada. No obstante, pueden verse como el primer paso

Las experiencias en otros países, particularmente en España, demuestran que las TIC pueden ser utilizadas por las personas adultas mayores como herramienta para satisfacer una gran cantidad de necesidades e intereses, no solo en el aspecto de comunicación social, la cual es de gran importancia a esta edad, sino para facilitar labores cotidianas como transacción comercial, trabajos desde la casa, participar en foros de opinión pública, colaborar en iniciativas solidarias y en

proyectos de voluntariado, todo lo cual conduce a la inclusión y sin duda al mejoramiento de la calidad de vida.

Dada la creciente importancia que se le ha dado a la participación de las personas adultas mayores en el desarrollo social y económico del país y el potencial de los programas involucrados en ese afán, el PROSIC considera importante hacer un pequeño aporte al conocimiento de la incorporación de contingente en la Sociedad de la Información, cómo se está produciendo, su relevancia y significación; esto con la certeza que el acceso y uso a estas herramientas pueden significar un cambio importante en la posición que este grupo ocupa en la sociedad.

Esa es la pretensión del presente capítulo, el cual se ha organizado en 4 secciones, en la primera parte se da una breve contextualización sobre la participación y peso de la persona adulta mayor en la sociedad costarricense. La segunda se refiere a la relación entre este grupo y las TIC; la tercera sección ofrece los resultados de un sondeo realizado por PROSIC con determinados grupos de adultos mayores para conocer cómo se relacionan con las tecnologías. El último apartado da cuenta de los programas de capacitación en TIC que se imparten en el país ello como un primer paso para la incorporación plena de este grupo en la Sociedad de la Información.

10.1 LA POBLACION ADULTA MAYOR EN COSTA RICA

La población de Costa Rica se ha modificado en las últimas décadas como resultado de una serie de cambios demográficos. Según el censo del año 1973, el porcentaje de adultos mayores era de 3.5%, lo que equivalía a 6.551 personas; para el año 2000 dicho contingente representó el 5.3% de la población, y en el 2007 aumentó a 6.1 por ciento.

Nuestra población envejece. Por primera vez coexisten en Costa Rica cuatro grupos generacionales, con

una esperanza de vida al nacer cercana a los 80 años, y un peso cada vez mayor del grupo de los llamados adultos mayores, que cobra importancia en todos los aspectos: económico, social y cultural, contribuyendo con su amplia experiencia en el desarrollo de todas las áreas importantes del país.

Según la Encuesta Nacional de Hogares en el 2009 habían en Costa Rica 330.723 personas adultas mayores, lo que representa un 7.16% del total de la población, de ellos, el 54.1% son mujeres. Según grupos de edad una de cada 3 personas mayores está entre los 65 y 69 años, mientras que uno de cada cinco es mayor de 80 años.

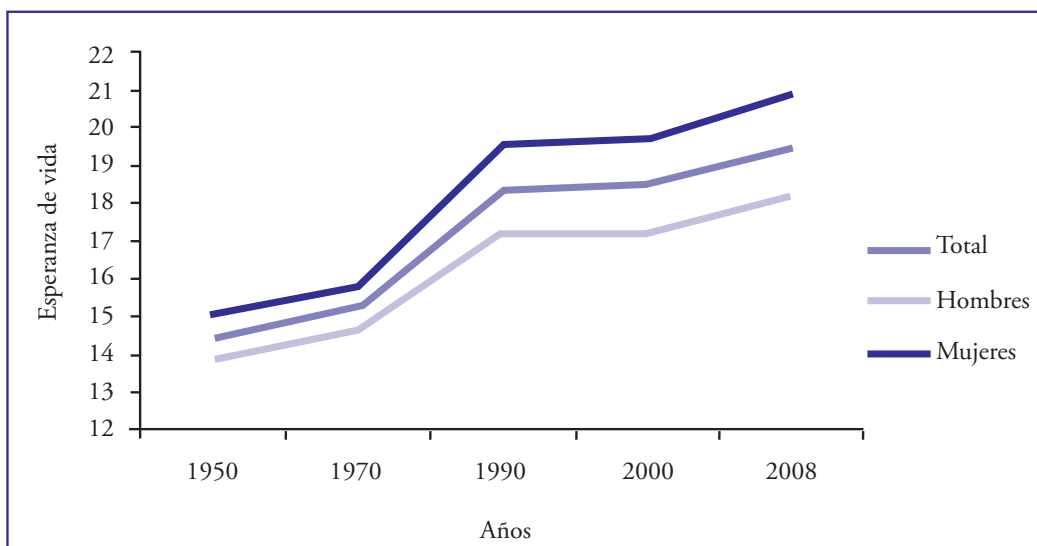
Una característica importante en una población es la esperanza de vida a los 65 años, esto es, los años que en promedio le quedan por vivir a una persona de 65 años, a partir de ese año. El gráfico 10.1 muestra la variación de este indicador para el total del país, de 1950 al 2008. En 1950 una mujer de 65 años tenía una esperanza de vida de 15 años y un hombre de 14.4. Estos promedios

han pasado de 20.9 a 19.5 respectivamente. Una importante ganancia de casi 6 años para mujeres y 5 para el sexo masculino.

En el año 2008 la Universidad de Costa Rica y el Consejo Nacional para la Persona Adulta Mayor (CONAPAN) publicaron el *I Informe Estado de Situación de la Persona Adulta Mayor en Costa Rica*, en el que se consignan aspectos relevantes sobre este grupo de población, los cuales obligan la atención sobre el presente de este grupo y la realidad que enfrentarán las futuras generaciones de personas mayores. De seguido se anotan algunos datos sociodemográficos.

Una de las características del proceso de envejecimiento es que las generaciones se hacen cada vez más grandes, pero el número de hijos que tienen las mujeres desciende, en consecuencia las familias son más pequeñas. Las mujeres de 65 años y más en el 2000 tenían aproximadamente dos hijos más que las mujeres menores de 45 pero mayores de 35. Las proyecciones señalan que en

Gráfico 10.1
Costa Rica: esperanza de vida de los mayores de 65 años, por sexo 1950-2008



Fuente: Informe del Estado de Situación de la Persona Adulta Mayor en Costa Rica. 2008. Universidad de Costa Rica. CONAPAN.

el país aumentará el número de personas que cada año cumplan 65 años. En consecuencia, en el 2025 habrá aproximadamente 600 mil personas adultas mayores y en el 2050 pasarán del millón 200 mil. Las personas mayores tienen más peso entre la población femenina, lo cual se explica porque la esperanza de vida de las mujeres es superior, ellas tienden a vivir 5 años más que los hombres, esta condición también aumenta la incidencia de viudez en las mujeres.

La distribución geográfica de este grupo es interesante, la mayoría se concentra en la Región Central del país, donde las condiciones de vida históricamente han sido mejores, así como en pocos cantones. En efecto cerca de dos tercios de la población de 65 años y más vive en la Región Central y la mitad vive en la zona urbana de esta región. Cuatro cantones: San José, Alajuela, Desamparados y Cartago, concentran alrededor del 25%. También existe concentración en unos pocos cantones. La mitad de los adultos mayores del país reside en tan solo quince cantones. Limón es la provincia con menor cantidad de esta población. De acuerdo con la misma fuente, en 19 de cada 100 hogares del país vive una persona adulta mayor.

La escolaridad de nuestros adultos mayores es menor a la del resto de la población. Las condiciones del país antes de 1950 cuando ellos eran jóvenes eran muy diferentes a las actuales, el acceso a la educación era muy limitado. En promedio, la escolaridad de los mayores de 65 años es menor a los 6 años, la cual disminuye conforme se incrementa la edad. Esto

significa que muy pocos completaron la educación primaria. De ello el 16% de los hombres y el 20% de las mujeres carecen de escolaridad.

Quienes vivían en la Región Central tuvieron mejor suerte, las posibilidades educativas en las zonas urbanas eran significativamente más elevadas. En cambio en las zonas rurales, particularmente en las regiones Brunca y Huetar Norte la proporción de adultos mayores sin educación es significativamente elevada.

Es baja la participación de los adultos mayores a la fuerza laboral, solo un 17 % se registra activo y entre ellos son más los hombres que las mujeres en una relación de 5 a 1. La edad de la jubilación está fijada en los 65 años de edad, y como es de esperar, dicha participación disminuye conforme se incrementa la edad, según la fuente consultada, mientras que a los 65 años un 58% de los hombres y un 16% de las mujeres están activos laboralmente, a los 75 años la participación baja a un 23% de los hombres y 3% de las mujeres. Como señala el estudio, estos datos hacen referencia a las personas que tienen una vinculación formal a la fuerza de trabajo y no a otro tipo de actividades productivas que pueden estar realizando. En la zona rural la participación en el trabajo más allá de los 65 años es mayor; en cambio en las zonas urbanas hay más cantidad de personas inactivas, lo cual se vincula a mayores posibilidades de disfrute de pensión.

El informe concluye que - *las personas que continúan trabajando después de los 64 años pertenecen a dos*

Cuadro 10.1
Adultos Mayores de 65 años por zona y provincia

Zona	Provincias							Total
	San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Puntarenas	Limón	
Urbana	114 039	20 554	26 650	27 174	8 958	12 206	12 138	221 719
Rural	19 635	32 372	10 336	8 962	12 743	14 218	14 170	112 436
Total	133 674	52 926	36 986	36 136	21 701	26 424	26 308	334 155

Fuente: Centro Centroamericano de población, Encuesta de Hogares del INEC, 2009.

*perfiles opuestos: por un lado, aquellas que ejercen actividades formales, son asalariadas, cuentan con pensión o han decidido postergar su retiro. Por otro lado, aquellas que ejercen actividades informales, agrícolas o servicios domésticos y laboran por necesidad. Dadas las diferencias entre ambos perfiles, es lógico que el primero sea menos vulnerable a sufrir cuadros de privación.*¹⁹⁰

A pesar de lo generalizado de la condición de inactividad solo el 37% del total de personas adultas mayores se encuentra pensionada. Los inactivos que no poseen la condición de pensionados corresponden al 46% del total de las personas adultas mayores. En este último grupo la incidencia de la pobreza es tres veces más alta que entre los pensionados.

Desde el punto de vista de pobreza, el estudio señala que los hogares con adultos mayores registran un mayor índice de pobreza, aunque aclara que el hecho de llegar a esta edad no supone pobreza, al respecto el informe señala que *los datos refutan la creencia de que las personas adultas mayores constituyen una carga económica; por el contrario, esta población contribuye con el hogar, al ser perceptora de ingresos*¹⁹¹. La pobreza se relaciona con otros aspectos como la composición del hogar, la pérdida de quienes aportan ingresos, educación o la presencia de infantes. Igualmente se señala que contar con casa propia constituye un aseguramiento importante en el ingreso de los adultos mayores. Como consecuencia de lo anterior, la tenencia de vivienda es un activo que ayuda a reducir la vulnerabilidad a la pobreza.

En lo relativo a los ingresos, según las fuentes, el 55% de las personas adultas mayores cuentan con un ingreso propio o autónomo, mientras que el 23% recibe algún tipo de transferencias (ingreso no autónomo) y el restante 22% carece por completo de ingresos. Las personas adultas mayores activas representan un 28% de quienes

cuentan con ingresos autónomos. La probabilidad de ser pobre para esta población activa es del 18%, por debajo de la media para la población adulta mayor (23%) pero por encima de quienes se benefician de una pensión contributiva (14%). Las personas pensionadas presentan la menor incidencia de pobreza, independientemente de la fuente de ingresos. Este segmento representa más de un tercio (37%) del total de la población adulta mayor y un poco más de dos tercios (68%) de quienes cuentan con ingresos autónomos

10.1.1 Las redes sociales y los adultos mayores

Según Pillemer estudios efectuados en varios países ponen en evidencia que para las personas adultas mayor disponer de redes de apoyo social es algo que mejora su calidad de vida. Aspectos como la salud, el sentimiento de autoestima y protección se incrementan con este tipo de ayuda, igualmente constituyen un elemento valioso de integración social que cobra relevancia conforme van declinando las capacidades y funciones de las personas en la medida que se incrementa la edad (Celade 2003)¹⁹². Ante la pérdida de capacidades motrices e intelectuales los apoyos sociales cumplen un papel protector, ayudan a prevenir enfermedades y favorecen un mejor estado de salud y bienestar personal.

Las redes sociales se expresan de varias formas pero tienen un común denominador: el intercambio entre las personas. Estos intercambios son de tipo material, de servicios emocionales para contribuir a satisfacer las necesidades de las personas. Este tipo de articulación social es importante porque ayuda a construir confianza y respeto mutuo entre las personas, sirven como medio de intercambio de conocimientos, experiencias e ideas; facilita la complementación de personas que teniendo un objetivo común complementa sus talentos y capacidades.

¹⁹⁰ I Informe Estado de Situación de la Persona Adulta Mayor en Costa Rica, página 56.

¹⁹¹ *Ibidem*, pago 58.

¹⁹² Cit por CELADE, 2003.

Las redes pueden ser formales o informales¹⁹³. Las primeras se han diseñado específicamente para atender y apoyar a las personas mayores. Los miembros de estas tienen el interés de contribuir con la calidad de vida de este grupo. Muchas son parte de programas gubernamentales o bien están vinculadas con programas de salud, de la municipalidad o de una comunidad. Los colaboradores que se integran asumen responsabilidades concretas y en algunos casos han recibido capacitación para el trato a los mayores, brindan solución a demandas sociales específicas y se focalizan en la experiencia colectiva.

Las informales en cambio, tienen carácter afectivo o de vínculo familiar, se trata de las relaciones por parentesco o de amistad. Las de apoyo a las personas adultas mayores, se fundamentan en el afecto y tienden a satisfacer las necesidades básicas de comunicación e intimidad. Igualmente las conforman amistades y vecinos, se construyen sobre la afinidad, el compartir intereses y actividades comunes y también son de gran ayuda para la salud física y mental de las personas adultas mayores mediante la ayuda directa, o el mero acompañamiento. Estas redes se construyen por afinidad, intereses comunes y actividades compartidas.

No obstante, como lo indica la misma fuente, investigaciones recientes han demostrado que el formar parte de una red no garantiza que el apoyo sea constante, porque puede variar con el tiempo y el curso de la vida de las personas. Durante la vejez las necesidades de apoyo aumentan y, en forma concomitante, las redes familiares y de amigos disminuyen. A pesar de tal circunstancia, el valor de los grupos de apoyo cobra mayor importancia dado el incremento de las necesidades del grupo.

En el seno de la familia la mujer ha sido la principal responsable de la atención y cuidado de las personas adultas mayores. En América Latina y el Caribe¹⁹⁴ no existe una tradición institucional y comunitaria arraigada que se ocupe de estas

atenciones. Pero la sociedad está cambiando y con ello el funcionamiento de la familia, entre otras cosas en razón de una mayor incorporación de la mujer en el trabajo fuera del hogar, lo cual afecta también las relaciones con los miembros mayores. Frente al rápido envejecimiento de la población y la baja de la fecundidad es inminente la disminución en la cantidad de personas que brindan la ayuda en estos menesteres, por tanto, el desafío de estas sociedades es identificar mecanismos que logren compensar las necesidades de la población mayor con las posibilidades familiares, es allí donde redes sociales se tornan imprescindibles y en donde la incorporación de nuevas TIC pueden coadyuvar con la atención y el cuidado significativamente.

Actualmente en Costa Rica existen algunas iniciativas dirigidas a estimular y mantener socialmente activa la población de edad avanzada. Estas son tanto públicas como de organizaciones sociales no gubernamentales, las cuales se encargan de velar por la calidad de vida de los adultos mayores para lo cual incentivan y articulan redes para favorecer a esta población, (ver recuadro). Entre estas se encuentran el Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor (CONAPAM), institución rectora en materia de envejecimiento y vejez, y la Caja Costarricense del Seguro Social, que con su programa Ciudadano de Oro, presenta una propuesta para la dignificación de las personas adultas mayores. (Informe del estado de la situación de la persona adulta mayor).

Además de las oficinas de gobierno, también la Asociación Gerontológica Costarricense (AGECO) organización no gubernamental sin fines de lucro y las universidades estatales (UCR, UNA, UNED), las cuales ofrecen importantes oportunidades de formación, especialmente diseñadas para este grupo poblacional. En todas ellas se ofrecen cursos de manualidades, computación, idiomas, ejercicios, etc., donde los adultos mayores interactúan y comparten con sus iguales en un clima libre de presiones y demandas.

¹⁹³ Informe Estado del Adulto Mayor, 2008.

¹⁹⁴ CELADE 2003.

Algunas de estas organizaciones están incorporando en su oferta de servicios la enseñanza de uso de las TIC como una forma no solo de brindarle a estas personas la oportunidad de “ponerse a la altura de los tiempos” es decir de familiarizarse y utilizar herramientas para informarse y comunicarse al igual que lo hacen sus hijos y nietos, sino como alternativa interesante de integración social y como herramienta para fortalecer y mejorar las redes sociales existentes.

10.2 LAS TIC Y LOS ADULTOS MAYORES

Como se ha señalado, en todo el mundo las personas adultas mayores utilizan las tecnologías en proporción considerablemente menor que el resto de la población. En Costa Rica por ejemplo, de acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Hogares y Propósitos Múltiples de 2008, el uso de las tecnologías como computadora e Internet se concentra en la población menor de 40 años, esta condición disminuye conforme se incrementa la edad, de tal manera que entre los 40 y los 65 años la proporción disminuye prácticamente la mitad. Apenas 6% de quienes están en la categoría “ciudadanos de oro” –mayores de 65 años se declaran usuarios de estas tecnologías (gráficos 10.2 y 10.3).

¿Por qué esta relación? En principio dos razones fundamentales, la primera porque en general no existe una predisposición favorable de esta población a las nuevas invenciones. Es una generación nacida en la era de la radio, el teléfono fijo y en los albores de la televisión, y ha visto con cautela y desde una distancia respetable, los avances vertiginosos en la infocomunicación, en consecuencia, es algo que no les pertenece y que genera temor, aprensión y en muchos casos es objeto de desdén.

En segundo lugar porque las TIC no han sido pensadas ni diseñadas para ser manipuladas por personas de edad. En efecto el mercado meta de las nuevas tecnologías son los jóvenes que viven en zonas urbanas, de ingreso alto y también con niveles educativos elevados. Todo ello ha contribuido a su rezago en la Sociedad de la Información y a sumar un elemento más de exclusión.

Sin embargo, bien podría reconsiderarse esta actitud y valorar las posibilidades que las TIC ofrecen a una población que crece año con año y que empieza a presentar necesidades y problemas y van a demandar servicios que impactarán fuertemente los sistemas de seguridad social en los países.

Gráfico 10.2
Costa Rica: Usuarios de computadora según edad, 2008

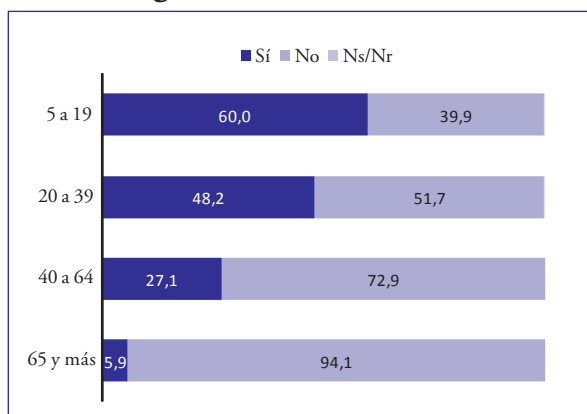
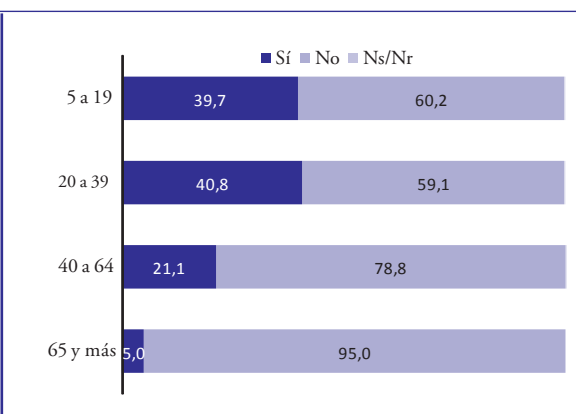


Gráfico 10.3
Costa Rica: Usuarios Internet según edad, 2008



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples 2008.

Programas nacionales para la persona adulta mayor

CONAPAM

Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor, creado 1999 como elemento de Ley Integral para la Persona Adulta Mayor, N° 7935, cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores mediante la formulación y ejecución de políticas públicas integrales. Las funciones del CONAPAN son las siguientes:

- Formular las políticas y los planes nacionales en materia de envejecimiento.
- Conocer las evaluaciones anuales de los programas, proyectos y servicios dirigidos a la población adulta mayor, que sean ejecutados por las instituciones públicas o privadas.
- Investigar y denunciar, de oficio o a petición de parte, las irregularidades que se presenten en las organizaciones que brindan servicios a personas adultas mayores y recomendar sanciones, de conformidad con esta ley.
- Fomentar la creación, continuidad y accesibilidad de los programas y servicios relativos a la atención integral de las personas adultas mayores y velar por ellos.
- Participar, dentro del ámbito de su competencia, en los procesos de acreditación e instar a la concesión de acreditaciones o recomendar el retiro de la habilitación respectiva.
- Conocer las evaluaciones sobre el desarrollo administrativo y técnico de los programas y servicios de atención a las personas adultas mayores, ejecutados por las instituciones con los aportes económicos del Estado, y velar porque estos recursos se empleen conforme a su destino.
- Determinar los criterios técnicos para distribuir los recursos económicos públicos destinados a los programas y servicios para las personas adultas mayores.
- Llevar un registro actualizado de las personas físicas y jurídicas acreditadas por el Ministerio de Salud para brindar servicios a las personas adultas mayores, así como de las personas a quienes la Caja Costarricense de Seguro Social haya expedido el carné de identificación correspondiente.
- Promover la creación de establecimientos para atender a las personas adultas mayores agredidas y la ubicación o reubicación de las que se encuentren en riesgo social.
- Impulsar la investigación en las áreas relacionadas con el envejecimiento.
- Velar por el cumplimiento de declaraciones, convenios, leyes, reglamentos y demás disposiciones conexas, referentes a la protección de los derechos de las personas adultas mayores.
- Las demás funciones que se consideren convenientes para el desarrollo de las actividades en pro del bienestar, el desarrollo y la protección del sector de la sociedad mayor de 65 años.
- Coordinar, con las instituciones ejecutoras, los programas dirigidos a las personas adultas mayores.
- Financiar programas de rehabilitación o tratamiento de personas adultas mayores en estado de necesidad o indigencia.
- Financiar programas de organización, promoción, educación y capacitación que potencien las capacidades del adulto mayor, mejoren su calidad de vida y estimulen su permanencia en la familia y su comunidad.
- Distribuir recursos financieros provenientes de la Ley N° 7972, proporcionalmente entre los Hogares, Albergues y Centros Diurnos de atención de personas adultas mayores, de acuerdo con el número de beneficiarios que cada uno atiende.
- Distribuir recursos financieros provenientes de la Ley N° 5662, proporcionalmente entre los Hogares de atención de personas adultas mayores, de acuerdo con el número de beneficiarios que cada uno atiende.
- Calificar a personas adultas mayores solas beneficiarias del Bono de la Vivienda. ” (Tomado de www.conapam.go.cr)

Programa Integral de Adulto Mayor (PIAM), UCR.

El PIAM es una iniciativa del catedrático Dr. Alfonso Trejos Willis aprobada en el IV Congreso Universitario de la Universidad de Costa Rica en 1980 y creada en 1986 por el Consejo Universitario. En primera instancia se promovió la admisión de las personas adultas mayores en los cursos regulares de la universidad y posteriormente se implementó la oferta de cursos exclusivos para esta población. Los objetivos del PIAM son:

1. Promover la participación intergeneracional de la población adulta mayor en espacios educativos propios de la Universidad de Costa Rica.
2. Propiciar el vínculo entre la Universidad y la sociedad costarricense.
3. Desarrollar procesos de investigaciones sobre el envejecimiento y la vejez, junto con instancias intrauniversitarias y extra universitarias.
4. Fortalecer el desarrollo de alianzas estratégicas con actores sociales del entorno nacional e internacional, para incidir en el mejoramiento de la calidad de vida de la población adulta mayor.

En el cumplimiento de estos objetivos se trabaja en 4 áreas estratégicas:

Educación: Reconoce la educación permanente como elemento importante para el desarrollo integral de las personas a lo largo de la vida, promueve el intercambio generacional, facilita el acceso a personas mayores de 50 años y jubiladas a cursos regulares, específicos y de actualización.

Acción social: Da respuesta a necesidades identificadas en la población adulta mayor en organizaciones y en instituciones de su entorno relevante por medio de acciones de divulgación, extensión docente, trabajo comunal universitario, voluntariado y la creación de grupos culturales.

Investigación: Promueven y desarrolla procesos de investigación concernientes a la temática de vejez y envejecimiento, para generar conocimientos que posibiliten la formulación e implementación de políticas públicas, la creación y/o fortalecimiento de programas sociales y la construcción de mejores condiciones de vida para la población adulta mayor costarricense.

Vinculación: Da a conocer dentro y fuera de la Universidad, las acciones emprendidas por el Programa, a fin de promover el desarrollo de alianzas estratégicas con actores sociales del entorno y de fortalecer la capacidad de respuesta de la Universidad a las necesidades educativas y recreativas de la población adulta y adulta mayor. <http://accionesocial.ucr.ac.cr/web/piam/objetivos> el 30/03/2011).

Asociación Gerontológica Costarricense (AGECO).

AGECO, promueve la calidad de vida de los adultos mayores por medio de una red a nivel nacional de clubes y actividades que buscan la integración social de los adultos mayores. Se basa en los siguientes cuatro pilares:

Incidencia: promueve espacios de formación, discusión e identificación de políticas que ayuden a mejorar las condiciones para la ciudadanía de oro.

Promoción y participación social: contribuye a que las personas mayores “rompan” la brecha tecnológica, asuman un rol que les permita tomar sus propias decisiones, se reconozcan como capital social y legitiman su aporte a la sociedad.

Vigilancia de los derechos: contribuye a la generación de mejores políticas que posibiliten el acceso adecuado de las personas adultas mayores a bienes y servicios, eliminando cualquier forma de discriminación y trato violatorio de los derechos humanos.

Educación e investigación: Incluye la Red de Clubes (baile, teatro, gimnasia, yoga, coreografía, música, cocina, scrabble, filatelia, bingo, manualidades, caminata.); el programa Educando para el envejecimiento (cursos de internet, computación, inglés, corte y confección, Taichí, fotografía, bailes, gimnasia, guitarra, cuadros pintados, mecanografía). (Tomado de www.ageco.org el 30/03/2011)

Hay consenso en que la tecnología ofrece hoy (y potencialmente aun más) una gran oportunidad para dar respuesta a algunas de las necesidades y problemas más importantes que cotidianamente enfrentan las personas adultas mayores. Este grupo tiene a su haber una gran disponibilidad de tiempo libre al que podrían sacar un gran provecho si tuvieran a su alcance estas herramientas: acceso a la formación, conectividad, financiamiento para adquirir equipos y por supuesto que estos se adapten a las condiciones propias de la edad.

De acuerdo con la literatura son varios ámbitos en los que las TIC pueden ser de mucha utilidad para los personas adultos mayores. Como herramienta de comunicación juega un papel importante en la medida que permite mantener y fomentar vínculos con sus redes familiares y de apoyo y paliar los sentimientos de soledad. La comunicación por medio de Internet que se enriquece con la imagen, puede posibilitar nuevas formas de comunicación y complementar la que se hace por el teléfono fijo, al cual esta población está acostumbrada.

El mantenerse ligado a su entorno les brinda seguridad y sensación de pertenencia. La información a través de Internet ofrece esas posibilidades, como también permite estar al tanto de los trámites y servicios particulares que cotidianamente realizan, por ejemplo el pago de pensión, el pago de servicios los cuales puede conocer y realizar por medio de transacciones electrónicas. Esto también contribuye con el sentimiento de independencia, especialmente en aquellas personas que enfrentan problemas de movilidad.

Las opciones de entretenimiento son muy amplias, juegos individuales u *online*, *chatear*, participar en redes virtuales con pares son algunas de las muchas opciones que existen. En Europa y Norteamérica se han documentado muchas experiencias de personas adultas mayores conectadas por medio de la Red por medio de las cuales analizan y comentan temas de interés común.

Igualmente las posibilidades de aprendizaje y ampliación de conocimientos también es vasta, desde cómo mejorar las habilidades en la cocina o en el jardín hasta carreras universitarias ofrecidas remotamente. Las personas adultas mayores disponen de tiempo y muchas muestras interés de reanudar o dar continuidad a sus estudios, ello lo demuestra la numerosa demanda para participar en los cursos que abren las diferentes universidades nacionales dirigidas a esta población. Para quienes les resulta incómodo movilizarse hasta los centros universitarios o habitan en zonas lejanas, la educación a distancia se torna en una alternativa interesante.

El teletrabajo también es una opción para quienes desean continuar su actividad laboral pero con horarios flexibles y sin tener que enfrentarse a los cada vez más complicados traslados a los centros de trabajo.

Pagos y compras por Internet o vía telefónica son ya una realidad en el país y su uso por parte de los adultos mayores puede favorecerles significativamente. El familiarizarse y confiar en

estos procedimientos les permitirá adquirir mayor autonomía y la tranquilidad de cumplir con los compromisos en las fechas precisas.

En ámbito de la salud también ofrece muchas posibilidades sobre todo en la medida en que las demandas de estos servicios se incrementan conforme aumenta la edad. Son relativamente pocas las experiencias que se han puesto en marcha aún en países desarrollados, el auge apenas empieza. España particularmente está a la vanguardia en Europa en la incorporación de las TIC a la atención médica y sanitaria con las personas adultas mayores¹⁹⁵. Algunas de las ideas que se están desarrollando y son factibles de repetir en Costa Rica son las siguientes:

- Tele asistencia: Servicio para personas que no requieren atención presencial permanente, disponible todo el tiempo para atender cualquier crisis o emergencia que la persona pueda tener. Por medio del servicio telefónico, fijo o móvil se puede poner en contacto en forma inmediata con el centro de atención el cual dispone del historial del adulto mayor. La comunicación es bidireccional, el centro de salud periódicamente establece comunicación con los usuarios para mantener actualizados los datos.

- Seguimiento de los pacientes. Las TIC permiten hacer lectura remota de los signos vitales del paciente de tal manera que si se presentan problemas se envía personal de atención. De esta manera las personas adultas mayores pueden estar en su casa.

- Servicios de información sanitaria. Esta práctica se está ejecutando en el Hospital Geriátrico Blanco Cervantes. Se trata de recordatorio de citas y vacunaciones, pero también se puede ampliar campañas y otra información preventiva sanitaria. Igualmente la persona adulta mayor podría gestionar los servicios de citas o cualquier información sanitaria que requiera como el uso de medicamentos, gestión de traslados para atender

¹⁹⁵ Entrevista con el Dr. Francisco Flórez, Universidad de Alicante, España.

citas etc. La telefonía e internet son los recursos más viables para desarrollar este servicio.

- Servicios de geolocalización para personas que padecen de la enfermedad de Alzheimer y demencia senil. Se trata de instalar dispositivos con microchip (una pulsera por ejemplo) que permite controlar la ubicación de esta en tipo real por el sistema GPS.

De cara a esas posibilidades resulta relevante plantearse cómo lograr mover el interés de la persona adulta mayor hacia las TIC. Para ello es necesario salvar una serie de barreras de forma que interpreten las tecnologías como un recurso que les proporciona calidad de vida, les suponga un nuevo reto de aprendizaje y les aporte algún tipo de beneficio. En este contexto, el desafío para las instituciones públicas, la sociedad y la industria será el de realizar reformas que permitan aprovechar las soluciones que la innovación proporciona y articular las necesidades de los mayores con los productos y servicios ofrecidos por las nuevas tecnologías. Al respecto es necesario construir estrategias de integración para que el adulto mayor sea parte de un mundo que se torna incrementalmente excluyente. Son muchas las preguntas que surgen en la conceptualización de tal discurso, sobre las cuales será necesario reflexionar y conjuntamente construir las respuestas, a manera de inicio de la discusión podrían señalarse las siguientes:

- ¿En qué benefician a los adultos mayores las TIC?
- ¿Cómo mejorar su calidad de vida?
- ¿Cómo acceder a ellas, qué deben hacer para lograrlo?
- ¿Dónde y cómo aprender?
- ¿Cómo pueden adquirir equipo y conectividad?
- ¿Qué programas de información pueden llevarse a cabo?
- ¿Tiene la ciudad (comunidad, país) interés de incorporar a los adultos mayores a la Sociedad de la Información?
- ¿Qué tipos de ajuste debe hacerse para dar mayor facilidad de uso a las TIC?, ¿está la industria planeándose estas modificaciones?

- ¿Tienen las instituciones públicas programas para acercar a los adultos mayores a sus servicios utilizando las TIC?

- ¿Cómo aprovechar las experiencias de otros países que han hecho camino?

10.2.1 Barreras que distancian a las personas adultas mayores de las TIC

Además de las dos razones fundamentales señaladas para procurar explicar la escasa o nula relación de los adultos mayores con las nuevas tecnologías, la literatura y la información recabada permite identificar¹⁹⁶, algunos aspectos que constituyen los factores críticos para propiciar su encuentro. Los estudios revisados clasifican estos en cuatro grandes grupos.

Barreras funcionales o físicas

Con la edad se produce una disminución en las funciones motoras y cognitivas y aumentan las limitaciones de tipo físico, la visión y audición por ejemplo, disminuyen sensiblemente y los problemas motrices debido a las enfermedades de las articulaciones como la artritis y el reumatismo no son inusuales, de ahí que la manipulación de los equipos tecnológicos no les sean muy favorables. Los teclados algunos, de ellos con piezas muy juntas así como otros aditamentos de las computadoras no están diseñados con personas con necesidades especiales. Por otra parte la cantidad y disposición la información que presentan los diferentes programas (software) no les es accesible. Con teclados diminutos y pantallas todavía más pequeña que las de las computadoras, el teléfono celular es todavía una operación más difícil. Esta tecnología se aleja cada vez más de los adultos mayores en la medida en que se le agregan más funciones (muy poco comprensibles para ellos) en espacios que también pretenden ser muy reducidos.

196 Percepciones de los adultos mayores a partir del sondeo y de los facilitadores o instructores de los procesos de aprendizaje de los distintos programas.

Uno de los aspectos señalados con especial énfasis por los instructores o facilitadores del aprendizaje de TIC en nuestro país, es la dificultad de acceder, para recibir lecciones, a espacios cómodos y bien diseñados para las necesidades motoras de los adultos. Las aulas o laboratorios no cuentan con el espacio adecuado entre computadoras, los muebles no se adaptan a sus limitaciones físicas o necesidades especiales, muchos de ellos estas ubicados en plantas altas del edificio (algunos sin ascensor), los baños y otros servicios están lejos, la iluminación no es la más adecuada. Con excepción de los laboratorios de la Fundación Omar Dengo el resto de los servicios adolece uno o varios de los problemas apuntados.

Barrera mental

Muchas personas mayores establecen una relación inmediata entre 'tecnología' y 'complejidad', esto es así porque con pocas excepciones (el teléfono fijo) las TIC no están incorporadas a su vida cotidiana. Las computadoras y más recientemente Internet han sido parte de muy pocas personas porque se vieron relacionadas con ellas en los últimos años en razón de su trabajo. Por esa razón hay un rechazo casi que inmediato, su manipulación genera temor y mucho estrés al creer que no son capaces de acertar en el manejo y consecuentemente que pueden dañarlo.

A esto se agrega el hecho de que como se ha demostrado anteriormente, el nivel de escolaridad de las personas mayores es más bajo que para el resto de la población activa. Contribuye también que muy pocos conocen el idioma inglés, lengua tecnológica por excelencia.

Esta barrera no es fácil de superar aun para aquellos que intentan. Investigaciones realizadas en otros países y también en Costa Rica¹⁹⁷, permiten señalar que las personas que han realizado el esfuerzo de aprender presentan reparos sobre el

tipo de enseñanza que reciben en los cursos. En general los profesores son personas jóvenes que no comprenden los problemas de las personas mayores ni su proceso de aprendizaje, a veces son omisos y otras excesivamente abundantes en explicaciones, igualmente que carecen de la paciencia necesaria para enseñarles.

Barreras económicas

Los ingresos para este grupo de población son limitados para la gran mayoría. La entradas que reciben por pensión apenas alcanza para su manutención, lo cual les deja pocas posibilidades de adquirir equipos y el servicio de Internet.

Barreras del entorno

Otra barrera que se señala es el entorno social. Dentro de este está la familia que si bien puede favorecer que la persona mayor aprenda el uso de las TIC, también puede actuar al contrario, demeritando cualquier esfuerzo o interés que este manifieste al respecto. El entorno geográfico es otro factor. Se ha señalado que las TIC son un fenómeno urbano, en ese sentido personas que viven en las zonas rurales tienen menor posibilidad de relacionarse y acceder a estas herramientas.

10.3 CASO DE COSTA RICA

Con el fin de determinar el acceso, conocimiento y el uso que le dan los adultos mayores a las tecnologías, el PROSIC llevó a cabo un sondeo en el 2008 a miembros de esta población.

Ante la ausencia de un marco muestral y las dificultades y limitaciones para realizar una encuesta probabilística se decidió, entrevistar a los adultos mayores que asisten a las actividades que organizaciones encargadas vinculadas con el sector ofrecen.

En consecuencia se administró un cuestionario de personas mayores de 64 años, que asistían a algunos de

¹⁹⁷ Miranda de Larra, 2007. *Entrevistas con los instructores TIC y resultado de la consulta de PROSIC a los adultos mayores.*

los cursos ofrecidos por la Asociación Gerontológica Costarricense (AGÉCO), la Universidad de Costa Rica (UCR), la Asociación de Pensionados del Magisterio Nacional en algunos cantones del Área Metropolitana entre ellos San José, Desamparados, Tibás, Alajuela, Heredia, Flores, Puriscal, para una muestra de 307 adultos mayores.

A los entrevistados se les formularon preguntas para obtener una información general como lugar de residencia, sexo, edad, estado civil y algunas características como con quién vive, con cuántas personas, nivel educativo, condición de actividad, ingreso, tenencia de auto, y pertenencia a alguna organización de vecinos, social, cultural o religiosa. También se les hizo una pregunta que intentaba medir el grado de satisfacción que ellos tenían con el desarrollo de sus vidas.

Se introdujo a grupo de preguntas sobre aspectos relacionados con el conocimiento y uso de las TIC: computadoras, Internet y algunos otros equipos. A aquellos adultos que alguna vez habían usado, o al menos intentado usar, aparatos tecnológicos, se les continuó con una pequeña batería de preguntas sobre problemas y limitaciones que enfrenta en este uso, así como frecuencia y clases de actividades en que los utiliza.

Cabe mencionar que los hallazgos no son representativos del total de personas en este rango de edad, dado que los asistentes a este tipo de actividades son en su mayoría docentes pensionados y residentes en el Valle Central del país.

10.3.1 Características generales de los entrevistados

Se entrevistaron 307 adultos de 65 años o más, en su gran mayoría mujeres, que son quienes más participan en esta clase de cursos y actividades. También los más tenían como lugar de residencia la provincia de San José y el resto de las otras provincias del Valle Central.

Algunas de las características importantes de los entrevistados son:

- 88 % eran mujeres, 12% hombres.
- Un 45,3% tenían edad entre 65 y 70 años, 46,2% entre 71 y 80 años, y 9,5% eran mayores de 80.
- 37% tenía solamente algún grado de primaria; 12% de secundaria; 15% había cursado algún tipo de enseñanza técnica o tenía universidad incompleta; 36% había terminado sus estudios universitarios y/o llevado algún nivel de posgrado.
- Un 97% eran adultos pensionados, por lo que únicamente un 3% se encontraban trabajando al momento de la entrevista.

Como se mencionó, la información se obtuvo en algunos cursos muy frecuentados por pensionados, especialmente del magisterio nacional, por esto es natural que la mayoría declarara que eran profesionales de la enseñanza. El segundo grupo profesional en importancia fue “venta y servicios”.

El nivel de educación declarado por los entrevistados es bastante diferente a la población general en estas mismas edades. Cerca de la mitad declaró algún grado de educación universitaria, congruente nuevamente con el tipo de entrevistados, pero no así con el resto de la población costarricense. Este es un grupo de personas con un nivel de educación bastante alto, por lo que es de esperar que sus conocimientos sobre tecnologías difieran bastante de otros grupos con edades similares.

Otras características relacionadas con el medio socio-económico de los entrevistados son:

- En cuanto a ingresos mensuales, casi una tercera parte (30%) recibía menos de ₡100.000 al mes; 36% entre ₡100.000 y menos de ₡300.000, el 25% entre ₡300.000 y menos de ₡500.000, y un 9% se ubicó en el grupo de mayores ingresos, aquellos que recibían ₡500.000 al mes o más.
- Un 44% de los adultos estudiados residen en viviendas con 2 o más personas. Un 31% lo hace con solo una persona más mientras que el

25,6% vive por su cuenta, lo que parece indicar que son personas capaces de asistir a cursos y participar en actividades organizadas por diferentes instituciones.

- También una gran mayoría (89%) son propietarios de la vivienda donde residen, característica indicativa de un nivel económico, al menos medio. El resto dijo alquilar o vivir en una vivienda prestada (5% y 6% respectivamente).

- Como indicador adicional del nivel económico de los entrevistados se preguntó por la tenencia y número de autos en la vivienda. Un 42% de ellos contestó afirmativamente, con un promedio de 1,46 autos por vivienda.

- La gran mayoría (83%) señaló pertenecer a algún tipo de asociación sobre todo a grupos de jubilados o grupos religiosos. Esto es de esperar por la forma en que se obtuvo la muestra de entrevistados.

10.3.2 Los adultos mayores y las TIC

Como se mencionó anteriormente, este grupo de adultos no es el típico del país, por lo que es de esperar que su conocimiento de las tecnologías modernas tampoco sea similar al resto de costarricenses en estas mismas edades. Las afirmaciones que aquí se hacen sobre este tema son, por lo tanto, válidas únicamente para ellos, o para grupos con características similares.

Conocimiento

Las tecnologías más conocidas por los adultos mayores¹⁹⁸, sin necesidad de saber usarlas, son las computadoras, Internet y los cajeros automáticos (86%, 79% y 74% respectivamente). Caso contrario ocurre con los programas de computación (software) y las páginas web, pues cerca de dos terceras partes desconocen sobre estas aplicaciones.

A los conocedores sobre qué es una computadora y la Internet, se les preguntó también si sabían o no, que a través de estos medios se pueden hacer diversas actividades. Es notable el alto porcentaje de entrevistados que sabían que por medio de

la computadora se pueden comunicar con otras personas (76%), entretenerse con juegos (75,8%) o bien realizar pagos y manejar sus cuentas en los bancos (73%). Actividades como buscar información, ver películas, escuchar música y hablar como si lo hiciera por teléfono son bastante reconocidas también, pues 7 de cada 10 adultos mayores conoce sobre esas posibilidades.

Tenencia y uso

Solo un 25% de los adultos mayores entrevistados sabe usar la computadora. De estos el 70% indicó que la había utilizado durante el último mes al realizarse la entrevista, sin embargo, este uso se ha visto limitado porque la mayoría señaló haber tenido dificultades para utilizarla (68.9%).

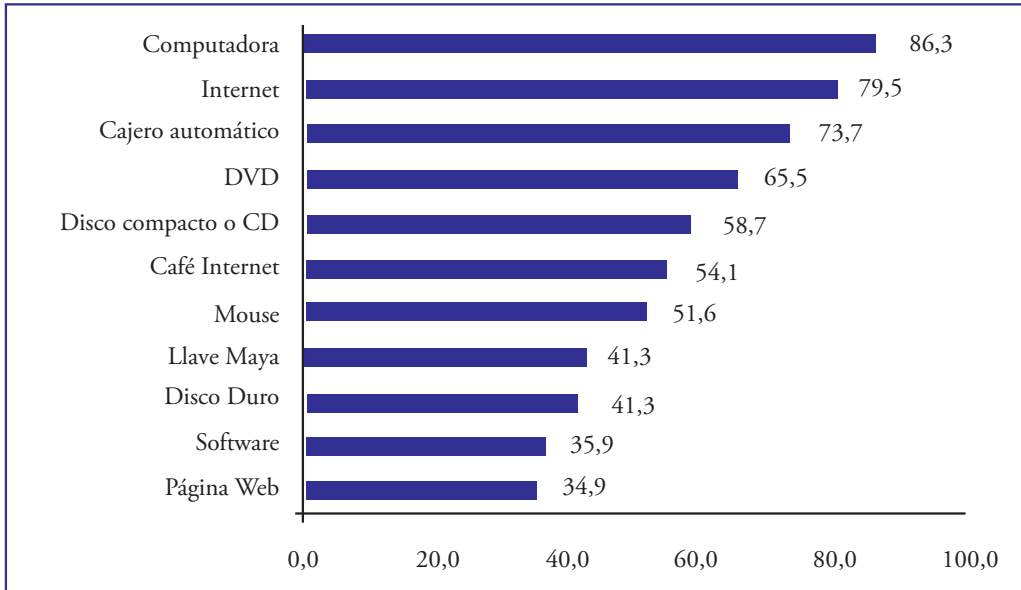
Esta situación podría ser una de las razones principales para que más adultos mayores no utilicen la computadora, en comparación por ejemplo, con el acceso, pues cerca de la mitad de adultos mayores (48%) señaló también que en su casa tienen una computadora y aunque no implica que sea de su uso personal, por lo menos da un indicador de acceso casi inmediato para aquellos interesados en aprender.

De aquellos que del todo no saben usar la computadora, un 24,7% manifestó haber intentado alguna vez aprender, mientras que de los que nunca lo han intentado el 62% le interesaría aprender a usar la computadora. Esto da un indicador claro de que el interés existe, de ahí la importancia de las instituciones para que desarrollen y promuevan más los cursos dirigidos a esta población, pues tan solo el 43% de los entrevistados dijo conocer de estas opciones.

Una de las herramientas tecnológicas más utilizadas es el teléfono fijo. Esto lo constata el 98% de adultos mayores que indicaron tener al menos uno en su hogar así como haberlo usado en el último mes al realizarles la encuesta.

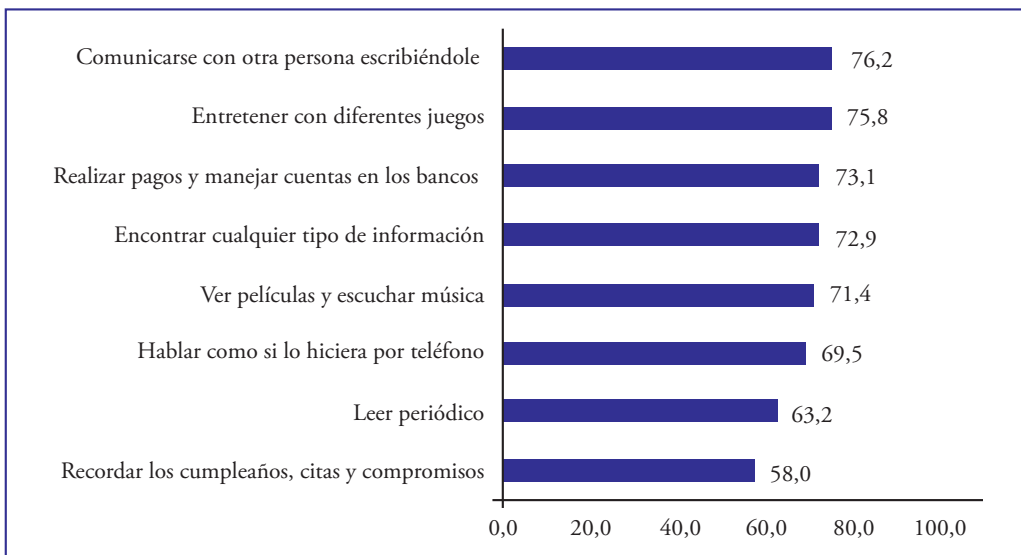
¹⁹⁸ Este conocimiento representa el saber que son las tecnologías o a tener la noción de que existen, no implica saber usarlas.

Gráfico 10.4
Conocimiento de TIC por parte de los adultos mayores



Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Gráfico 10.5
Conocimiento por parte de los adultos mayores sobre el uso de la computadora e Internet por actividad



Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Cuadro 10.2
Características sobre la tenencia y uso de la computadora (en porcentajes)

Tiene computadora en casa	48,3
Sabe usar la computadora	24,8
Ha utilizado la computadora en el último mes*	69,7
Ha tenido dificultad para usar la computadora*	68,9
Ha intentado alguna vez aprender	24,7
Le gustaría aprender, pero no lo ha intentado	62,0
Conoce cursos para adultos mayores	43,1
* Solamente aquellas personas que saben usar la computadora	

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

La situación cambia un poco al preguntarle por el uso y tenencia de teléfono celular (61% y 49,6% respectivamente). De quienes saben usarlo el 80% lo usó en el último mes y un 43% tuvo dificultades en su uso.

Como se observó anteriormente, la mayoría de adultos mayores conocen de los cajeros automáticos, sin embargo solo un 40% sabe usarlos. De estos, 8 de cada 10 lo usó en el último mes y solo un 28% tuvo algún tipo de problema.

En cuanto a otras tecnologías, el 52% señaló tener un aparato para ver películas (DVD) en su casa, no obstante solo un 25% sabe usarlo. Un 87% de los entrevistados tienen y saben usar un microondas, mientras que un 84% sabe usar el control remoto de la televisión.

Opinión sobre diferentes aspectos relacionados con tecnología

A los entrevistados se les realizó una batería de afirmaciones relacionadas con aspectos tecnológicos en los que ellos señalaban si estaban de acuerdo o no con dichas afirmaciones. Las respuestas se agruparon en positivas cuando la respuesta a ellas denota una actitud optimista hacia las tecnologías y negativas en caso contrario.

En cuanto a los aspectos positivos, los adultos mayores son conscientes de lo importante que es saber usar las tecnologías actualmente, sobre todo para los jóvenes. Esto se refleja en que un 86% está de acuerdo con que en la mayoría de trabajos hay que saber usar la computadora y con el 70% que considera que los jóvenes deben aprender computación para tener mejores oportunidades de empleo.

Cuadro 10.3
Características sobre la tenencia y uso de teléfono fijo y celular (en porcentajes)

Tiene teléfono en casa	97,9
Ha utilizado el teléfono en el último mes	98,2
Tiene teléfono celular	49,6
Sabe usar teléfono celular	61,4
Ha utilizado celular en el último mes*	79,7
Ha tenido dificultades para usar el celular*	43,7
* Solamente aquellas personas que saben usar el teléfono celular	

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Cuadro 10.4
Características sobre la tenencia y uso de
otros aparatos tecnológicos (en porcentajes)

Sabe usar el cajero automático	39,6
Ha utilizado el cajero en el último mes*	78,7
Ha tenido dificultad para usar el cajero*	27,9
Tiene DVD en casa	52,2
Sabe usar el DVD	25,3
Tiene microondas en casa	86,7
Sabe usar el microondas	86,6
Sabe usar el control remoto del TV	83,9

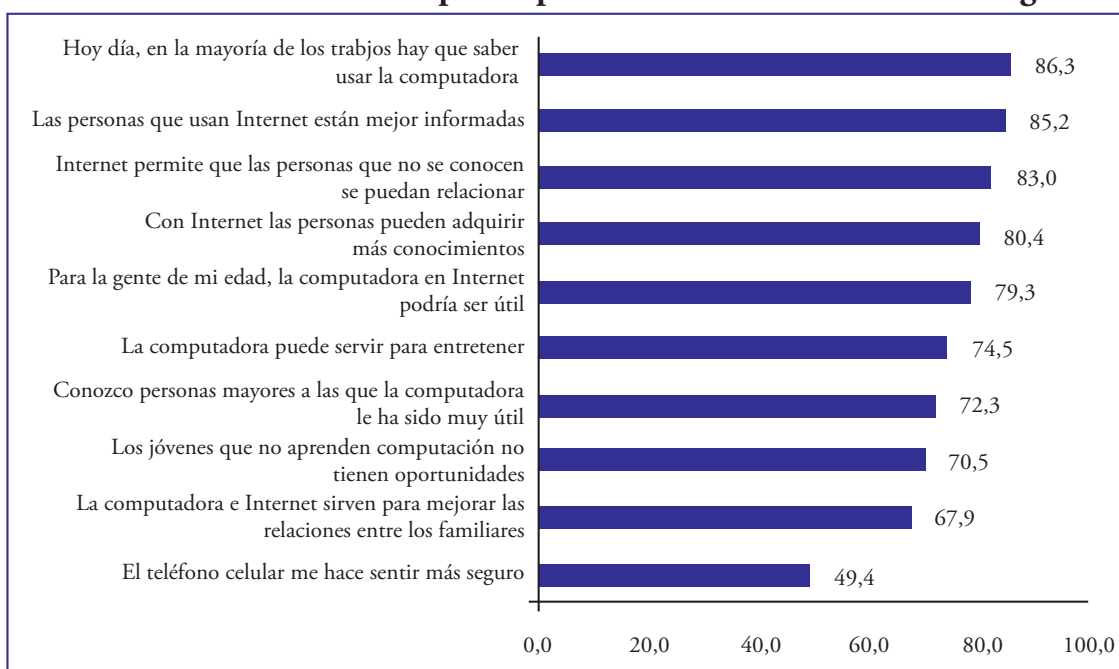
* Solamente aquellas personas que saben usar el cajero automático

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Destacan el papel que tiene Internet para que las personas estén mejor informadas (85%), puedan adquirir más conocimientos (80%) y se puedan relacionar con otras personas (83%). Además de

como la computadora sirve para entretener y mejorar las relaciones entre los familiares. Cabe resaltar también que los adultos mayores consideran que la computadora e Internet pueden ser y han sido útiles

Gráfico 10.6
Grado de acuerdo sobre aspectos positivos relacionados con tecnologías



Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

a personas de su misma edad. Más del 70% están de acuerdo con ambas afirmaciones.

Aún cuando una buena parte de los entrevistados señalaron ventajas sobre el uso de las tecnologías, hay poco más de una tercera parte de ellos que considera que no necesitan celular ó que a su edad no ven la necesidad de utilizar la computadora o la Internet. Al parecer dicha aversión se debe a que nada los motiva por aprender a usarlas y que el uso de estos les resulta difícil. Un 30% de los adultos mayores manifestaron también que los jóvenes gastan el tiempo usando la computadora.

Problemas y limitaciones de los adultos mayores con las tecnologías

A quienes saben usar o han intentado alguna vez usar los aparatos tecnológicos, se les preguntó sobre los problemas que han tenido al utilizarlos. Las tres dificultades más importantes son la falta de recursos para comprarlos (52%), la falta de valor (47%) y la

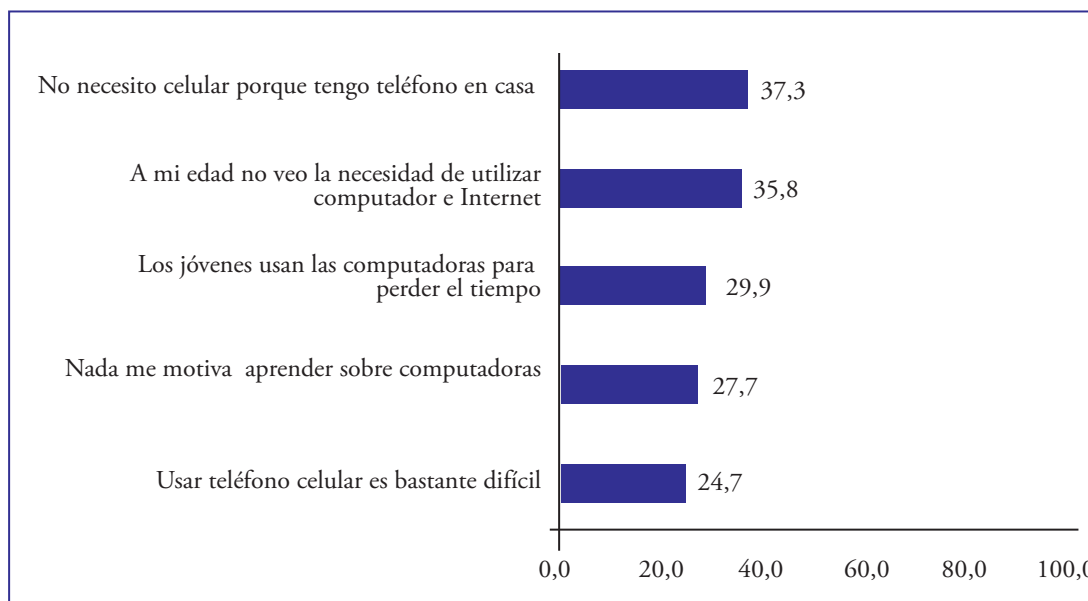
incomodidad (45%) para enfrentarse a las tecnologías. Resalta también que una tercera parte indicó tener temor de hacer el ridículo al usar la computadora.

A estas limitantes de acceso y aptitud hay que sumarles algunos inconvenientes físicos, por ejemplo la falta de habilidad para manejar el mouse de la computadora que a su vez les provoca dolor de brazos y espalda.

Caso similar ocurre con el teléfono celular pues no escuchan bien y les resulta difícil operar los botones de éstos.

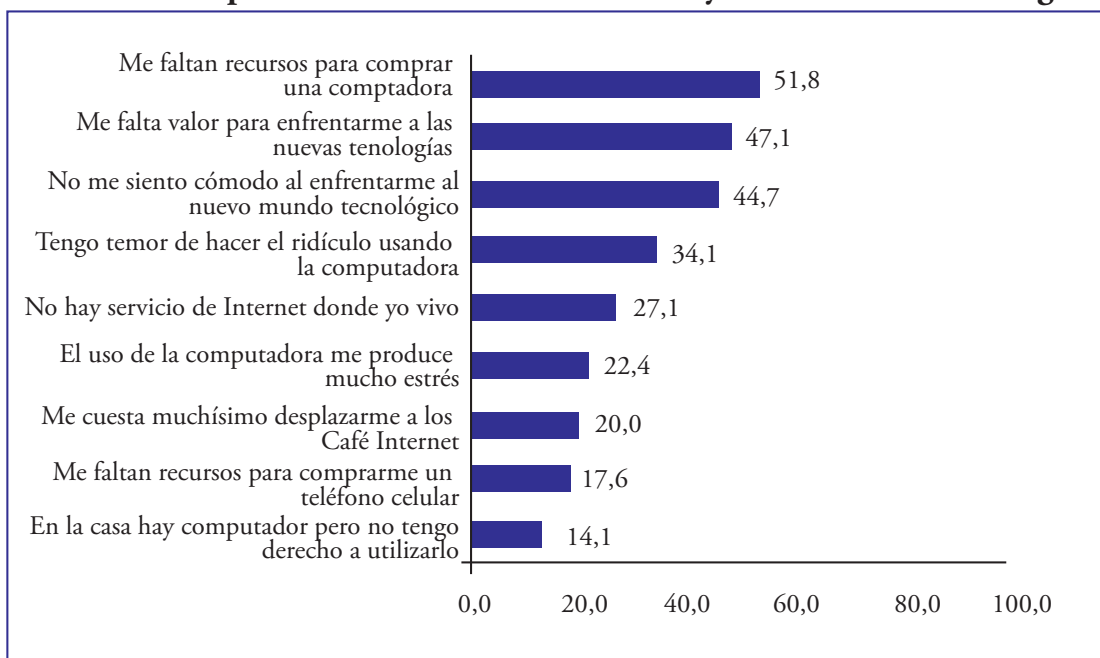
Ante estos problemas, los cursos que ofrecen las instituciones públicas y privadas a los adultos mayores surgen como una opción valiosa para superar dichos temores y posibilidades de acceso, aún así estos son trasladados también a los cursos, tanto que casi la mitad de los adultos mayores que han llevado algún curso para aprender a usar la computadora por ejemplo, manifestaron que han sentido temor de descomponerla y que les resulta muy difícil comprender su manejo.

Gráfico 10.7
Grado de acuerdo sobre aspectos negativos relacionados con tecnologías



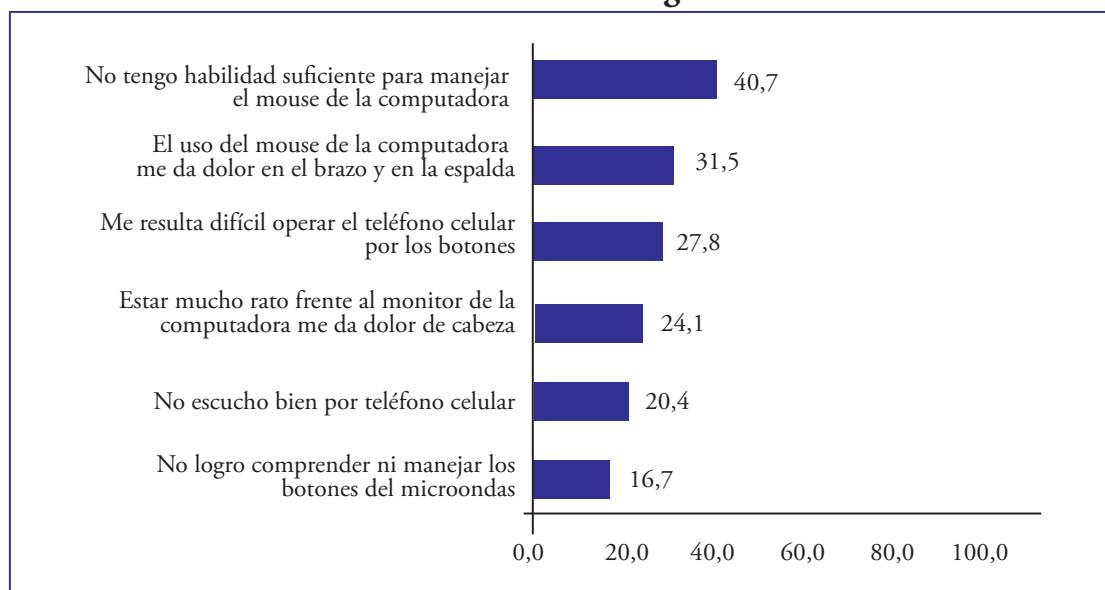
Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Gráfico 10.8
Dificultades que han enfrentado los adultos mayores al usar las tecnologías



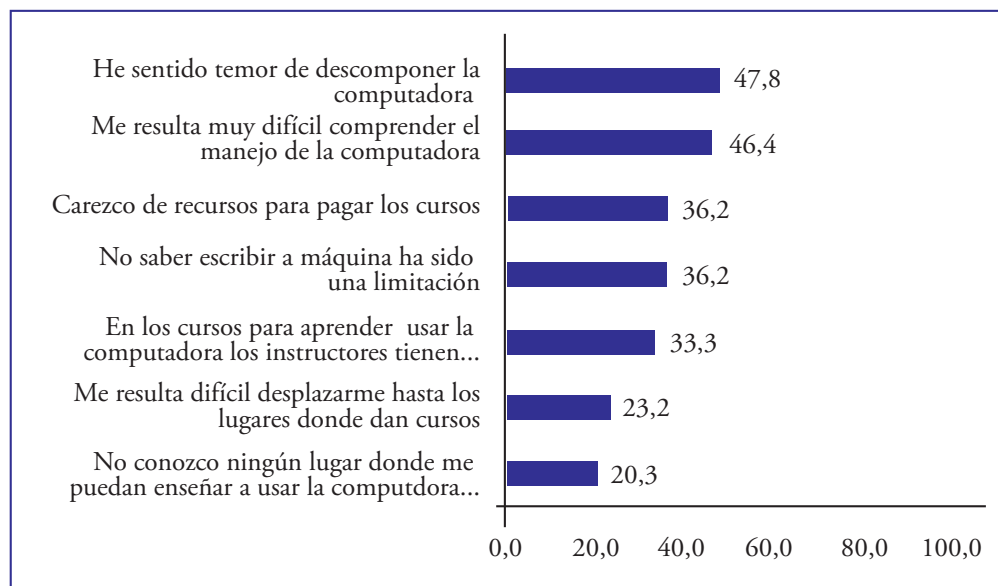
Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Gráfico 10.9
Problemas físicos que han enfrentado los adultos mayores al usar las tecnologías



Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Gráfico 10.10
Problemas que han enfrentado los adultos mayores al usar las tecnologías en los cursos



Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Otro aspecto importante y con el que un 33% de los entrevistados estuvo de acuerdo, es que los instructores tienen poca paciencia para enseñarle a las personas mayores.

Usuarios de la computadora e Internet

Como se mencionó anteriormente, solo un 25% de los adultos mayores del estudio saben usar la computadora. Estos utilizan la computadora y la Internet por lo general una vez por semana o de 1 a 3 veces por mes. Hay cerca de una quinta parte que indicó utilizarlas todos los días.

Sus conocimientos para utilizar la computadora y la Internet fueron obtenidos principalmente por asistir a cursos especiales y con la ayuda de una persona joven.

La principal razón que motivó a los adultos mayores a aprender a utilizar la computadora e Internet es porque se dieron cuenta que es muy útil para varias cosas (65%). Esta razón va de la mano con el hecho

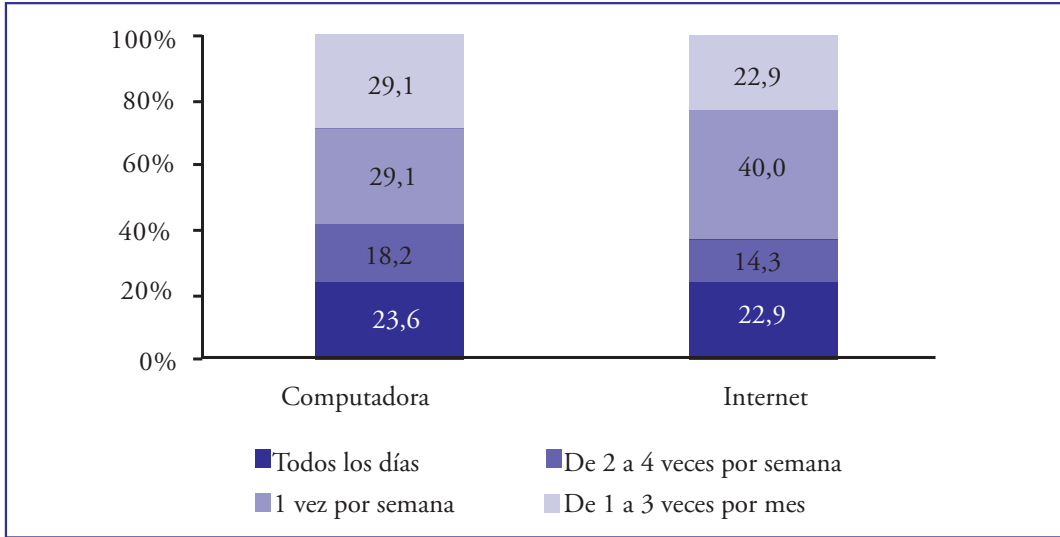
de que es importante actualizarse al conocer todo lo nuevo que salga (54%), además de que necesitan comunicarse con sus hijos o familiares (35%). Poco más de una tercera parte de los entrevistados indicaron también que al darse cuenta del curso de informática les pareció interesante.

Los asuntos personales, familiares y privados son el aspecto en los que más se sienten satisfechos o beneficiados al utilizar la computadora e Internet. Su entretenimiento también se ha visto influenciado por el uso de estas tecnologías.

10.4 EL APRENDIZAJE DE LAS TIC

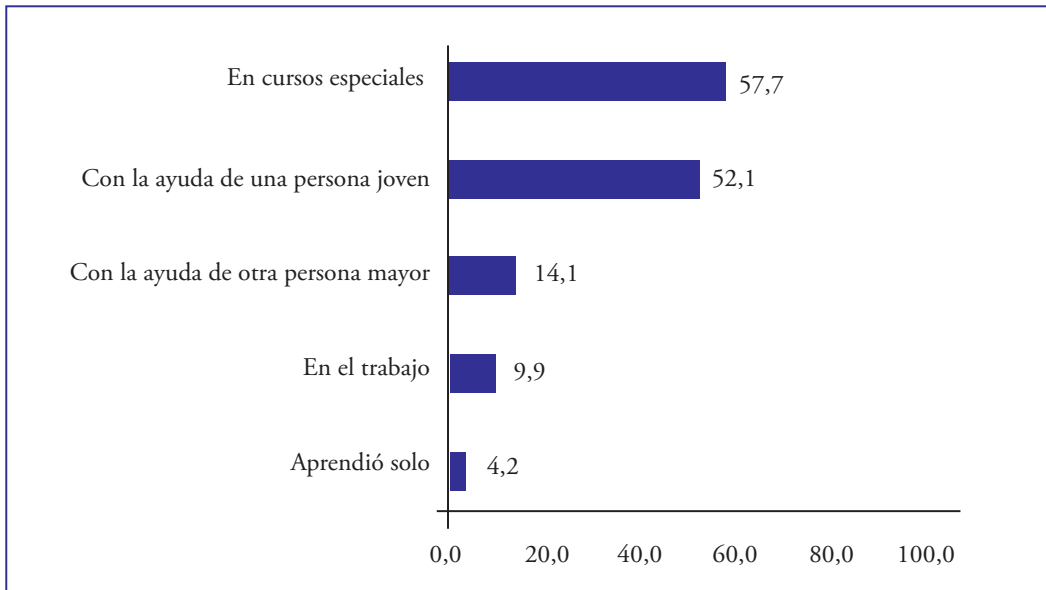
A pesar de las barreras propias y del entorno, cada vez son más las personas adultas mayores que impulsadas por el ritmo de vida impuesto por la sociedad, manifiestan interés por aprender el uso de las diferentes herramientas que ofrece la tecnología. En efecto, los programas de capacitación en TIC para tercera edad que en Costa Rica ofrecen las distintas

Gráfico 10.11
Frecuencia de uso de la computadora e Internet



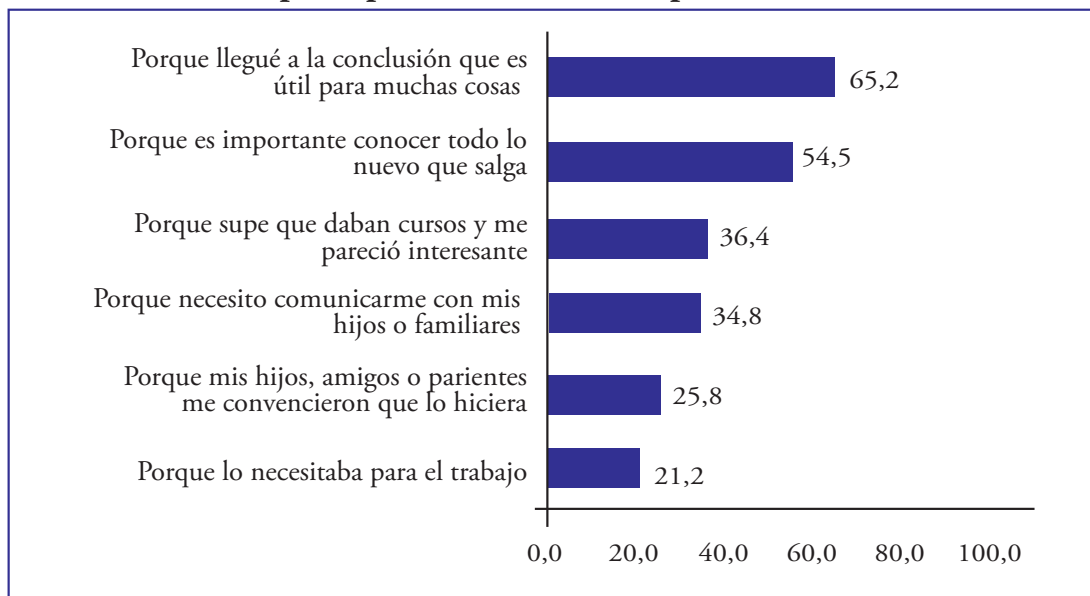
Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Gráfico 10.12
Fuentes del conocimiento para usar la computadora e Internet



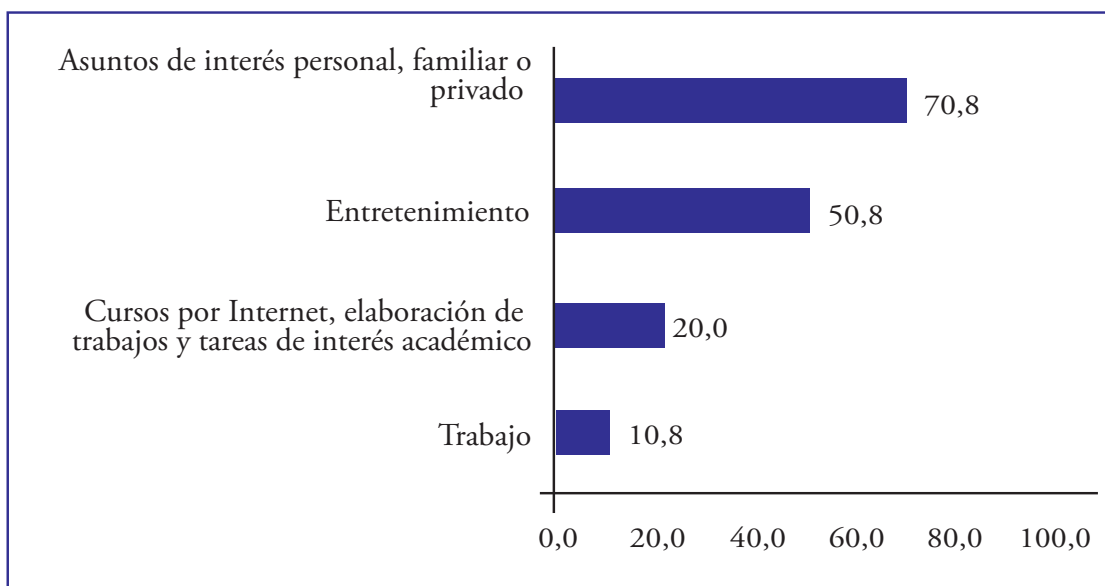
Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Gráfico 10.13
Razones para aprender a usar la computadora e Internet



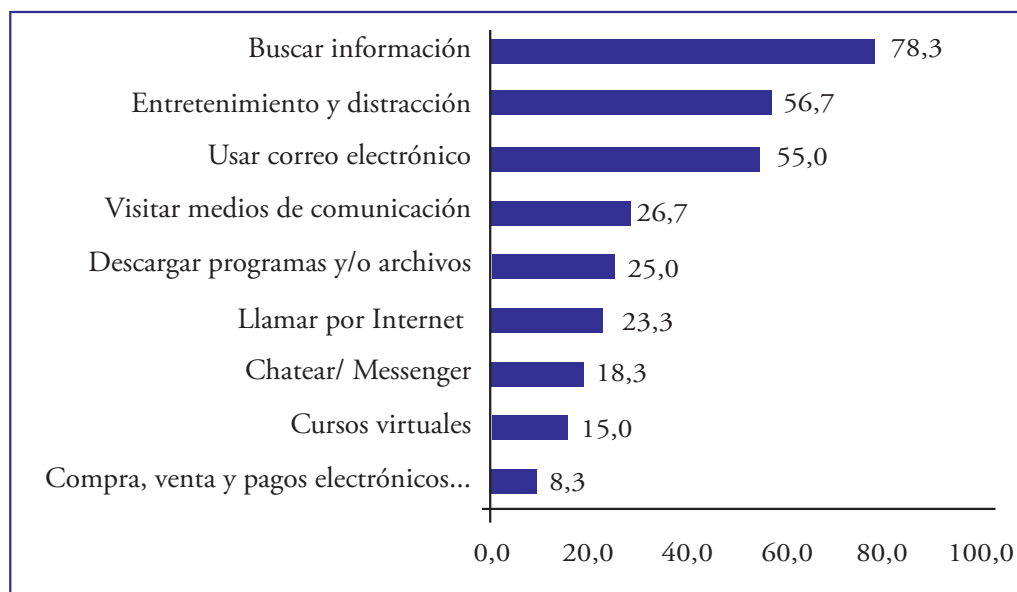
Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Gráfico 10.14
Aspectos de la vida cotidiana que se han visto más beneficiados al usar la computadora e Internet



Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Gráfico 10.15
Principales actividades que realizan a través de la computadora e Internet



Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta realizada a adultos mayores.

Uso de las TIC y la población adulta mayor

El sondeo realizado por PROSIC en ciertos grupos de población adulta mayor permite coleccionar algunos rasgos interesantes de esta población con respecto al uso de las TIC. Entre los cuales destacan los siguientes:

- Las TIC más conocidas son los teléfonos fijos, las computadoras, Internet y cajeros automáticos. El primero es el más usado.
- Quienes conocen qué es una computadora e Internet saben de las opciones que estas herramientas ofrecen.
- Una baja proporción de entrevistados sabe utilizar la computadora.
- El uso de la computadora se ve limitado por dificultades ergonómicas para hacerlo.
- Una alta proporción de quienes no conocen la computadora muestra interés por aprender.
- El mayor uso que dan a la Internet es para buscar información, entretenerse y usar el correo electrónico.
- Opinan que actualmente es importante saber usar las TIC, sobre todo los jóvenes.
- Destacan el papel que juega Internet para que las personas estén mejor informadas, puedan adquirir más conocimientos y se puedan relacionar con otras.
- Indican que la sensación de beneficio y satisfacción por el uso de las TIC se orienta a los asuntos personales, familiares y privados.
- Opinan que la computadora e Internet son útiles a personas de su misma edad.
- Muy pocos entrevistados (menos del 30%) considera que no necesitan celular o que a su edad no ven la necesidad de utilizar la computadora o la Internet.
- Los obstáculos para el uso de las TIC son falta de recursos para comprarlos, falta de valor (hay temor) y la incomodidad (ergonomía no adecuada) para enfrentarse a las tecnologías.
- De las personas que han llevado cursos para aprender el uso de las TIC señalan como dificultades para el aprendizaje: temor de descomponer los equipos, dificultad de comprender su manejo. Algunos precisan la poca paciencia de los instructores para enseñar a las personas mayores.

organizaciones, han visto incrementar la demanda¹⁹⁹ para aprender el manejo de las computadoras e Internet principalmente, pero detrás de estas se cuela el interés por dominar otros aparatos como las cámaras fotográficas, los aditamentos para escuchar música y ver cine entre ellos. Sin embargo, la oferta de educación para los adultos mayores es muy limitada y no siempre reúne los requisitos necesarios para el aprendizaje de esta población.

Hay que recordar que la enseñanza de los adultos mayores no se puede tratar del mismo modo que la enseñanza a un niño o a un adulto joven, en razón de, por una parte que las capacidades físicas y cognitivas disminuyen, y por otra, a que estas personas acudieron a procesos educativos que utilizaban diferentes métodos de enseñanza. Tampoco se puede dejar de lado la experiencia de vida que tienen los adultos mayores.

Carol Ríos, facilitadora del curso de Internet del Programa Integral de Atención al Adulto Mayor (PIAM) de la Universidad de Costa Rica dijo en una entrevista realizada por el PROSIC que: ellos no comparten el mismo código con nosotros, *ni nosotros, los adultos, con los niños, por lo que hay que tratar que esa transición discurra en la forma más agradable posible.*

En efecto para los niños y los jóvenes de hoy es natural utilizar el auto aprendizaje, si no saben cómo hacer algo buscan el método por su propia cuenta, basta verlos con las mismas herramientas TIC, las cuales a los pocos minutos de llegar a sus manos, ya las tienen dominadas. En las personas adultos mayores en cambio, esta es una característica poco frecuente, por lo que es necesario desarrollar metodologías de enseñanza que se acerquen lo más posible a las formas a las que están acostumbrados, por lo menos en un primer momento y hasta que se apropien de las herramientas tecnológicas.

¹⁹⁹ Opinión vertida por varios de los facilitadores de cursos en distintas organizaciones.

En el campo de la educación para adultos mayores se han desarrollado diferentes áreas de investigación que incorporan factores físicos, psicológicos y sociológicos. Se han acuñado diferentes términos para referirse ese proceso educativo en concreto, así como se han planteado algunos métodos, entre los cuales se encuentran:

La Andragogía: aparece por primera vez en 1833, acuñado por el maestro Alexander Kapp y retomado por Eugen Roseback a principios del siglo XX y se refiere al conjunto de elementos curriculares propios de la educación de los adultos como son: profesores, métodos y filosofía. (García, 2007, p 01).

En 1970 Knowles profundiza un poco más en el término y considera la andragogía como el arte y la ciencia de ayudar a los adultos a aprender. (García, 2007, p 01). En 1985 Bernard la define como: *arte y ciencia a la vez; una ciencia que trata los aspectos históricos, filosóficos, psicológicos y organizacionales de la educación de adultos; un arte ejercido en una práctica social que se evidencia gracias a todas las actividades educativas organizadas especialmente para adulto desde todos los componentes humanos, es decir, como un ente psicológico, biológico y social.* (García, 2007, p 01).

El aspecto que marca la diferencia entre la andragogía y las otras ramas de la educación es que se propone que el adulto participe activamente en su propio proceso de aprendizaje, siendo este tratado como un igual por el facilitador y sus compañeros, participando todos en la planeación, programación, realización y evaluación de las actividades educativas.

La Geragogía y la Geriagogia: La primera se refiere la educación de los adultos mayores con personas de su misma edad, es una disciplina que tiene como objeto de estudio las teorías métodos y problemas que surgen en la educación de los adultos mayores. No obstante etimológicamente el término se vio limitado ya en su raíz griega se refiere a la educación de personas con algún déficit por lo que Lemiex, lo corrige a geriagogia (García, 2007, p 03).

Gerontología educativa: es una disciplina que surge en 1981 por Careé y trata los mecanismos de compensación educativa que permite suplir el deterioro de las facultades mentales. Según la Dirección de Educación Continua de la Universidad Autónoma de México un educador andragógico debe:

- Tener una conciencia clara de las necesidades de aprendizaje de sus educandos.
- Asumir un rol de facilitador del aprendizaje.
- Ubicarse como una fuente de conocimientos, experiencias e informaciones.
- Atender el proceso educativo al considerar las necesidades generales y específicas del grupo de educandos.
- Aceptar el desempeño de su múltiple función como asesor, monitor, mentor, guía y orientador al practicar en forma eficiente la evaluación permanente y formativa.
- Aceptar que el educando adulto es capaz de manifestar la autoevaluación.
- Establecer relaciones interpersonales con sus educandos e identificar positivamente sus características.
- Asumirse como parte del grupo de adultos y como un agente de cambios.
- Ser partícipe de la planeación del currículo o programa educativo que conducirá.
- Mantener apertura y flexibilidad ante la necesidad de hacer cambios al programa para atender las necesidades específicas de los educandos.
- Promover un clima de aceptación, reconocimiento y participación entre los educandos.
- Captar y aprovechar la energía dinámica (sinergia) del grupo para lograr los objetivos de aprendizaje.
- Aceptar al grupo como un conjunto más de recursos para el aprendizaje, descubriendo y reconociendo el bagaje con el que cuentan sus integrantes.
- Provocar que los educandos tomen parte en el acto académico como agentes de intra e interaprendizajes.
- Considerar que los educandos cuentan con ritmos y estrategias de aprendizaje diferenciales.
- Promover la transferencia de los aprendizajes hacia situaciones reales de cada uno de sus educandos. Esto implica necesariamente contar con información acerca de las expectativas de éstos desde el inicio del desarrollo del acto educativo.
- Aprovechar la utilidad del uso del objetivo como estrategia de enseñanza Aprendizaje.
- Evitar discursos con contenidos desconocidos que provoquen interferencia para el aprendizaje.
- Contar con diferentes y variadas opciones para el desarrollo de ejercicios o actividades para el aprendizaje que multipliquen las formas de encarar un mismo problema y considera la aplicación a diferentes campos de la misma adquisición.
- Mantenerse atento a todos los cambios que intervienen en la vida escolar y profesional relacionado con su campo de dominio y el de sus educandos.
- Esforzarse por establecer vínculos entre los contenidos del acto educativo y las condiciones actuales del contexto de sus receptores.
- Permanecer permanentemente a la expectativa acerca de lo que los educandos manifiestan en sus discursos como necesidad de aprendizaje.
- Procurar un ambiente en la cual el adulto pueda expresarse, rescatar y compartir sus experiencias sin presión de patrones autoritarios.
- Favorecer un clima de respeto hacia el logro de objetivos comunes en grupos, en los cuales el fracaso no sea una amenaza.
- Influir para que los errores que cometen y la heterogeneidad de conocimientos y experiencias sean gestores de nuevos aprendizajes;
- Acordar entre él o ella y el grupo un contrato o convenio en el que se manifiesten las responsabilidades de a ambas partes, siempre orientadas hacia el logro del aprendizaje. (García, 2007, p 04-6).

Actualmente no parece existir una única tendencia en la enseñanza de las TIC para adultos mayores y en la bibliografía consultada no se constata que se hayan desarrollado didácticas especializadas, probablemente esto ocurre en razón de que el tema

es novedoso y las prácticas de enseñanza tienen pocos años de haberse iniciado.

En Costa Rica, la falta de profesionalización y formación sistemática de los facilitadores del aprendizaje de TIC para adultos mayores, parece ser una de las principales limitantes en el desarrollo de programas. En diferentes entrevistas realizadas a quienes están desempeñando esta función se pone de manifiesto que la herramienta principal que utilizan para la enseñanza es la experiencia acumulada y los conocimientos individuales y de la profesión de cada instructor. Igualmente algunos señalan que su instrucción ha sido un proceso prueba y error, en donde los adultos mayores les han ido guiando sobre sus necesidades e intereses.

También llama la atención sobre la didáctica, al respecto se han encontrado discrepancias, algunos facilitadores afirman que es necesario la existencia de manuales muy visuales y ampliamente explicativos para apoyar las clases; otros por el contrario manifiestan que dichas herramientas son cansinas para las personas mayores, por lo tanto prescinden de estas y apelan a otras materiales como las pizarras para ofrecer la explicación.

En lo que sí coinciden los facilitadores entrevistados de las diferentes instituciones es en la necesidad de reconocer la experiencia de vida de los estudiantes e incorporarla a las clases para alcanzar la satisfacción de los alumnos con el curso. Igualmente en la necesidad de que los facilitadores sean personas con facilidad de trato para la población objetivo, que sean sensibles a las necesidades y limitaciones de las personas de la tercera edad.

10.4.1 Oferta de capacitación en el uso de TIC

En nuestro país la oferta de capacitación para los adultos mayores en el uso de las TIC es bastante reducida, se concentra principalmente en el área metropolitana. La limitación no solo se exhibe por el número escaso de organizaciones que ofrece el

servicio para personas de este grupo, sino también por el número relativamente reducido que pueden aceptar; en promedio los laboratorios tienen capacidad de incorporar a 18 estudiantes. Otra traba son los horarios, según indicaron las fuentes, los cursos solo se programan en horas de la mañana ya que por razones climáticas y de salud, las personas adultas mayores no asisten en la tarde o en horarios nocturnos.

A continuación se presenta un listado de las instituciones identificadas a la fecha que ofrecen cursos para de capacitación en el uso de las TIC más usuales, computadora e Internet para personas adultas mayores, los costos de estos oscilan entre los 20 y 50 dólares.

AGECO

Como parte de la integración de los adultos mayores a la sociedad actual, AGECO brinda los cursos de computación, Internet y fotografía digital, con el fin de que los adultos mayores aprendan a utilizar estas herramientas tanto a nivel profesional como personal.

Contacto www.ageco.org, aordenana@ageco.org ó lwong@ageco.org, teléfono: 2542-4500, Fax: 2222-0348.

Fundación Omar Dengo, Instituto Innova

La Fundación Omar Dengo Costa Rica es una institución privada, sin fines de lucro, que desde 1987 gesta y ejecuta proyectos nacionales y regionales en el campo del desarrollo humano, la innovación educativa y las nuevas tecnologías. (www.fod.ac.cr, el 01/03/2011).

Dentro de la Fundación Omar Dengo opera el Instituto Innova que es la instancia encargada de generar las propuestas pragmáticas, productos y servicios que ofrece la Fundación. Dentro de estos servicios esta instancia ofrece a los adultos mayores de 40 años en adelante cursos de informática básica, que parten desde cómo encender una computadora

al uso del correo electrónico, cursos de Internet avanzado, participación de en redes sociales, *publisher*, utilidad y manejo de dispositivos (cámaras fotográficas, memoria, USB, impresoras, escáner, como bajar y guardar elementos multimedia) y mantenimiento de computadoras. (www.fod.ac.cr/ institutoinnova@fod.ac.cr)

Universidad de Costa Rica, Programa Integral del Adulto Mayor

En la universidad de Costa Rica funciona desde hace 25 años el *Programa Integral del Adulto Mayor* que ofrece diferentes cursos a este grupo de población. Desde hace aproximadamente 6 años este programa incorporó a sus cursos la enseñanza de la computación básica y del uso de Internet. Los cursos son impartidos en la Sede Rodrigo Facio por funcionarios del Programa.

Se ofrecen 3 cursos de principios de computación y dos cursos de Internet de duración semestral, <http://www.163.178.170.28:8080/web/piam/>, piam.vas@ucr.ac.cr.

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Dirección de Proyectos, Cursos Participativos

La Vicerrectoría de Investigación y Extensión Docente del TEC, a través de la Dirección de Proyectos imparte diferentes cursos participativos de los cuales en la Sede Central de Cartago ofrece 2 cursos de computación a los adultos mayores Excel básico: dirigido especialmente a niños y a adultos mayores y el segundo curso es de computación básica que es para personas de 50 años en adelante. Se imparten en las últimas 2 semanas de enero y son de aproximadamente 10 horas, el costo de cada curso es de 8000 colones por persona.

Estos cursos el TEC los ofrece como una forma académica no formal, de vinculación y acercamiento de la Universidad a la sociedad, www.tec.cr/sitios/Vicerrectoria/vie/proyectos/Paginas/cursoslibres.aspx

Universidad Nacional, Instituto de Capacitación y Asesoría Informática (ICAI)

La Universidad Nacional por medio de Instituto de Capacitación y Asesoría Informática brinda cursos de informática básica e internet a los adultos mayores, con el fin de ampliar la capacitación informática en la población costarricense. www.icaui.una.ac.cr, ccorder@una.ac.cr.

Universidad Técnica Nacional, Centro de Tecnologías Informáticas y Comunicación (CETICS)

En la Universidad Técnica Nacional mediante el CETICS imparte un programa de computación especializado para los adultos mayores y se divide en tres niveles: básico, intermedio y avanzado. Para esta población el programa se amplió a 5 cursos (dos más que para el resto de alumnos) atendiendo a que el ritmo de aprendizaje más lento. www.utn.ac.cr, cetics@utn.ac.cr.

Universidad Católica

En el programa de cursos libres, esta Universidad privada ofrece 3 diferentes niveles para que los adultos mayores aprendan el manejo y utilización de las tecnologías de la información llamados “Haga amistad con la computadora I, II, III”.

U Magister

La Universidad Magister tiene un proyecto llamado “Proyecto del Adulto Mayor” en el cual se dan 12 módulos para Estimular en los adultos mayores la actividad mental mediante técnicas y estrategias elementales y prácticas de educación.” www.umagister.com el 02/03/20.

Dentro de estos módulos el primero que se ofrece es: “sin miedo a la computación” cuyo objetivo es que los adultos mayores se familiaricen con las computadoras y pierdan el miedo a utilizarlas. www.umagister.com

Centro de Capacitación Tecnológica de Heredia (CCtech)

Este centro en Heredia ofrece cursos de computación a los adultos mayores en tres diferentes categorías: Para las personas que nunca han tenido contacto con una computadora, donde se toman los temas básicos desde el encendido de la computadora, hasta la creación e impresión de documentos.

Un nivel medio donde se atienden a personas que tengan algún conocimiento en la materia, por lo que se hace es reforzar habilidades y destrezas y a manejar de un modo más completo el paquete básico de office. Y un nivel más avanzado que se divide en dos cursos de Internet uno básico y uno avanzado. info@cc-techcr.com

Instituto Profesional Parauniversitario Avilá

Ubicado en Escazú este instituto da cursos a los adultos mayores de computación básica, un día a la semana en horas de la mañana. ippavila@ice.co.cr, www.parauniversitarioavila.es.tl

Hospital Blanco Cervantes

Este hospital geriátrico cuenta con un Centro Comunitario Inteligente (CECI) que permite la atención de 24 adultos mayores dos horas por día. Son cursos gratuitos cuyo requisito es ser mayor de 60 años. Atiende en horas de la mañana y enseña el manejo básico de Internet y de las redes sociales.

Cabe destacar que todos los CECIS del país atienden a la población adulta mayor que se quieran acercar; la atención que se brinda es totalmente gratuita.

10.4.2 ¿Quiénes son los participantes?

La consulta a los instructores permitió esbozar algunas características de los adultos mayores que se acercan a los cursos y la dinámica que se genera, la cual permite confirmar los aportes beneficiosos de las tecnologías en la calidad de vida de estas personas. A continuación las más relevantes:

- La mayoría de las personas participantes son mujeres. Esta es una característica no exclusiva de los cursos TIC, ya que en general la participación en capacitación y otro tipo de actividades tiene sesgo femenino.

- El nivel educativo es alto, muchas personas son profesionales o han desarrollado actividades económicas fuera del hogar (empleados).

- El nivel económico es medio alto, lo que les permite movilizarse con relativa facilidad a los centros de estudio (vehículo propio o taxi), aunque hay personas que provienen de estrato económico bajo.

- La mayoría asiste al curso por referencia de amigos o parientes.

- Las personas que practicaron alguna profesión tienen más facilidad de aprendizaje.

- La deserción es mínima, se produce fundamentalmente por razones de salud.

- Entre el 50% y 60% de los participantes tiene acceso a las computadoras. Algunas personas que no disponen de ellas, al finalizar los cursos hacen el esfuerzo por adquirirlas.

- Un resultado de la dinámica es la creación de redes sociales, tanto por medios electrónicos como personales que motivan actividades adicionales como reuniones, paseos etc.

Las motivaciones para participar son muy similares: Necesidad de autoafirmación e inclusión: le proporciona un fuerte sentido de independencia y les permite compartir el mismo lenguaje con sus hijos y nietos. Una participante expresó lo siguiente: *venir a los cursos y conocer la computadora e internet nos hace sentirnos más jóvenes y más motivados para entender a los jóvenes, porque la mayoría de los jóvenes*

habla en una jerga que no comprendíamos, Igualmente constituye un orgullo ser “estudiante universitario”²⁰⁰.

También ha sido un vehículo para la integración familiar en la medida que ha permitido a los mayores estar en contacto, por medio de Internet con hijos,

²⁰⁰ Señora Ana María Sáenz, estudiante del programa de la Fundación Omar Dengo.

<p>Instituto Centro de Capacitación Tecnológica de Heredia (CCtech)</p> <p>Este plan de estudios del CCtech es un ejemplo de lo que se ofrece a los adultos mayores</p> <p>Internet básico Su objetivo es “brindar al estudiante los conocimientos necesarios acerca de conceptos, funcionamiento y técnicas que le permitan desenvolverse, por sí solo, en el uso básico de las funciones de una computadora personal basada en alguna variante del sistema operativo Windows de Microsoft.</p> <p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Tipos de computadoras 1.2. Partes básicas de una computadora 1.3. Conceptos 2. Procedimientos básicos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Manejo del mouse <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Tipos de mouse. 2.1.2. Funciones del botón izquierdo 2.1.3. Funciones del botón derecho 2.2. Encender una computadora personal 2.3. Apagar una computadora personal 2.4. Partes del Escritorio de Windows <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1. Barra de tareas 2.4.2. Iconos 2.4.3. Imagen de fondo. 2.5. Manejo del teclado. <ol style="list-style-type: none"> 2.5.1. Distribución de teclas 2.5.2. Teclas de función especial 3. Manejo de los menús desplegables. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Moviéndose dentro de un menú de opciones. 3.2. Tipos de menú 3.3. Selección de opciones 3.4. Botones 4. Manejo de ventanas <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Conceptos de ventanas <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1. Reconocimiento 4.2. Múltiples ventanas <ol style="list-style-type: none"> 4.2.1. Minimizar 4.2.2. Maximizar 4.2.3. Cerrar 5. Explorador de Windows <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Funciones 5.2. Partes 5.3. Árbol de directorios 5.4. Moviéndose entre las secciones. 5.5. Uso de los menús desplegables 5.6. Cambio de los tipos de vistas 5.7. Panel de control. 6. Manejo de carpetas <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Función 	<ol style="list-style-type: none"> 6.2. Definir ubicación 6.3. Crear y nombrar 6.4. Abrir 6.5. Copiar/pegar 6.6. Mover 6.7. Carpetas dentro de carpetas 7. Archivos <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Diferentes formatos 7.2. Reconocimiento 7.3. Copiar/pegar/mover 8. Personalización <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Cambio de la imagen de fondo del escritorio 8.2. Cambio de fecha y hora 8.3. Cambio del tamaño de la letra de la interfaz de usuario 9. Entretenimiento <ol style="list-style-type: none"> 9.1. Reproducción de música y videos <ol style="list-style-type: none"> 9.1.1. Manejo del programa 9.1.2. Simbología de los botones 9.1.3. Variación de volumen 9.1.4. Listas de reproducción 9.2. Visualización de imágenes 10. Introducción al uso de Microsoft Word 2007 <ol style="list-style-type: none"> 10.1. Abrir el programa 10.2. Comenzar a escribir 10.3. Correcciones ortográficas 10.4. Puntuación 10.5. Formato de texto 10.6. Guardar Documentos <p>Herramientas para la enseñanza</p> <p>Para cumplir con los objetivos del curso, se utilizan herramientas tecnológicas modernas que incluyen equipos de computación y proyección con las más recientes herramientas tecnológicas. Junto a ello, se utiliza material visual y escrito actualizado y elaborado para proporcionar apoyo en el aprendizaje y en la práctica fuera de lecciones. Específicamente, cada estudiante tendrá acceso, de manera individual, a las siguientes herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una computadora portátil nueva con lo último en tecnología: Sistema Operativo Windows XP / Windows 7 dependiendo del tipo de sistema que va a utilizar el interesado en sus prácticas, fuera de lecciones. Ratón externo y ergonómico para mayor comodidad. • Conexión inalámbrica de banda ancha a Internet. • Sistema de proyección moderno para facilitar la fase explicativa y demostrativa de los diferentes temas. • Folleto con ayudas visuales y escritas para mejor comprensión. • Libreta de apuntes. • Espacio amplio y confortable para escuchar las explicaciones y realizar las actividades prácticas. • Atención personal por parte del instructor en todo momento, durante las lecciones.” (Centro de Capacitación Tecnológica de Heredia, 2010, p.1-5).
---	--

Cuadro 10.5
Clasificación de problemas detectados en el proceso de enseñanza aprendizaje de las TIC en personas adultas mayores

Problemas de Aprendizaje	Problemas de Acceso	Personal y familiar	Problemas de los Facilitadores o su entorno educativo.
Diferentes sistemas operativos, de hardware y software en general.	Tienen poca prioridad en el uso de los equipos TIC que se comparten en el hogar, se priorizan los hijos y nietos.	Poca familiaridad hacia las máquinas. Temor a dañar los equipos.	Falta de espacio físico adecuado para impartir las clases.
Diferente sistema de aprendizaje, ellos aprenden por repetición y explicación no por medio de búsqueda o auto aprendizaje.	La mayor parte de los espacios físicos existentes presentan déficit en espacio, ubicación, iluminación, ventilación, acceso e infraestructura, ya que están diseñados para jóvenes.	Falta de paciencia de los familiares para la enseñanza.	Metodologías de enseñanza estandarizadas para toda la población, no se practican metodologías y técnicas especializadas en la enseñanza de adultos mayores.
Falta de educación formal o pérdida de conocimientos y destrezas al haberse mantenido años lejos del ejercicio intelectual en algunos casos, dificulta más el aprendizaje.	Los equipos y mobiliario no están acondicionados para las limitaciones físicas que presentan los adultos mayores tales como la pérdida de la visión y enfermedades como la artritis.		Falta de recursos por parte de las instituciones que imparten esta clase cursos, para satisfacer la demanda de los diferentes temas y cursos en materia de TIC.
	Se requiere un cierto nivel económico para poder acceder a estos cursos.		Falta profesionalización de los facilitadores.
	Falta de oferta y publicidad de cursos especializados en la enseñanza de TIC para los adultos mayores.		

Fuente:Elaboración propia de opiniones de los facilitadores de cursos en distintas organizaciones.

nietos y otros familiares que se encuentran lejos. No pocas personas han referido la mejora en la relación con sus familiares jóvenes quienes les han ayudado en el proceso de aprendizaje.

La asistencia a los cursos también les ha contribuido a mejorar estados depresivos ya que las personas mayores se liberan de la rutina de estar en casa haciendo poco o nada, asumen responsabilidades en cuanto a la administración del tiempo y en el rendimiento de los cursos.

Socialización: Se mejora en dos sentidos, compartiendo con otras personas la mayoría de las cuales son de su generación y ampliando el círculo social. Se establecen relaciones por Internet, lo cual les permite conversar con pares y compartir experiencias.

Adquisición de conocimientos, lo cual se refiere tanto a conocer el manejo de los instrumentos TIC, como acceder a información por medio de Internet, saber de “cosas nuevas”. También se introducen en el mercado de la tecnología (quienes disponen de recursos económicos), adquiriendo aparatos electrónicos como reproductores musicales, teléfonos inteligentes, cámaras fotográficas y computadoras.

Diversión: acceso a juegos que permite pasar mejor el tiempo.

10.4.3 Principales obstáculos en el proceso de aprendizaje

Igualmente la experiencia compartida de varios años de enseñanza con los adultos mayores por parte

Cuadro 10.6
Principales retos para mejorar la calidad de la enseñanza

Principales Retos	Recomendaciones
Mejorar los métodos de enseñanzas	Estandarizar métodos, contenidos y útiles de estudio utilizadas con el fin de que la persona continúe el proceso de enseñanza aunque no acuda a la misma organización de enseñanza.
	Homologar lenguajes para que los adultos mayores sean capaces de manejar cualquier sistema operativo.
	Utilizar manuales gráficos amigables que ayudan a identificar de forma sencilla los pasos a seguir para realizar una tarea. Estos manuales deben elaborarse en lenguajes que sean respetuosos de su condición de adultos.
	No se deben mezclar adultos mayores con alumnos jóvenes para no generar conflictos en la velocidad de aprendizaje y condiciones de desventaja a la persona mayor.
	Agrupar los adultos mayores por nivel educativo ya que la capacidad y velocidad de aprendizaje se ve afectada por esta condición.
	Capacitar a los profesores y facilitadores en metodologías de enseñanza apropiadas a este conglomerado así como en técnicas de convivencia y desarrollo personal.
	Impartir las clases con los equipos técnicos adecuados, por ejemplo con proyectores 2000 a 3000 lumens en lugar de pantallas de LCD o Plasma.
Mejorar la infraestructura	Contar con otros apoyos para la enseñanza como las pizarras acrílicas.
	Habilitar laboratorios para estén disponibles en la práctica de conocimientos adquiridos.
	Realizar acuerdos con las universidades estatales, privadas y con Fundaciones para mejorar las condiciones de los programas para adultos mayores.
Mejorar la oferta de capacitación	Mejorar el diseño y la disposición en los salones de clase y laboratorios de tal manera que se adecuen en las necesidades físicas (movilidad, visión, audición) de las personas mayores.
	Ampliación del número de grupos para la enseñanza del uso de las TIC que permita cubrir la demanda.
	Brindar mayor cobertura de la población en zonas alejadas, multiplicar el programa PIAM a otras sedes de la universidad en lo que a la enseñanza del uso de las TIC se refiere.
Brindar opciones para el acceso a las TIC	Implementar nuevos métodos de matrícula e información de cursos.
	Mejorar la información y publicidad de la oferta de capacitación en TIC de manera que sea atractiva, despierte el interés de las personas adultas mayores y sobre todo les haga saber que las tecnologías están al alcance de ellos.
Brindar opciones para el acceso a las TIC	Incorporar en la Política Nacional para el mejoramiento de la calidad de vida de los adultos mayores, el acceso a fuentes de financiamiento para adquisición de equipos tecnológicos y seguros para estos, con las instituciones gubernamentales como ICE y RACSA la dotación a un costo favorable de acceso a Internet.

Fuente: Elaboración propia de opiniones de los facilitadores de cursos en distintas organizaciones.

de los facilitadores de los procesos de aprendizaje, permitió identificar los obstáculos más relevantes de que enfrentan los adultos mayores en dicho proceso.

Estos se separan en tres categorías: aquellos que son inherentes a la persona; los relacionados con las cuestiones del entorno, y los de las instituciones que brindan el servicio, incluyendo a los propios instructores.

En el cuadro 10.5 se organizan los principales obstáculos identificados.

De cara a esta problemática se consultó a los facilitadores acerca de los principales retos que tienen ellos mismos y las organizaciones encargadas para mejorar la calidad de la enseñanza.

Igualmente cuáles prácticas de las que ahora realizan es necesario reforzar o cambiar. Las respuestas se consignan en el siguiente cuadro 10.6.

10. 5 CONSIDERACIONES FINALES

Información estadística en América Latina y particularmente en Costa Rica ponen en evidencia el cambio en la pirámide de población con un aumento sostenido de los segmentos de población mayores de 65 años, lo cual plantea importantes desafíos para la sociedad respecto a las condiciones sociales, económicas y en general en la calidad de vida de esta población.

Estudios en materia de uso y acceso de las TIC por parte de las personas adultas mayores, realizados en otros países, dan cuenta y así lo ratifica las consultas efectuadas por PROSIC, que el uso de la tecnologías por parte de esta población mejora la comunicación y la relación entre jóvenes y adultos. Facilita la actividad social, laboral y el conocimiento, lo cual favorece el bienestar psicológico, fomenta la creatividad y el ejercicio de la mente y les permite una mejor adaptación a sus nuevas condiciones de vida.

La tecnología ofrece una oportunidad inédita para dar respuesta a las necesidades y problemas más importantes a los que cada día se enfrenta este grupo.

En términos de acceso a las tecnologías de información y comunicación se evidencia también, y Costa Rica no hace excepción, una fractura entre la población adulta mayor y el resto de los habitantes la cual se sustenta no solo en condiciones de edad sino en motivos económicos, educación, zona de residencia, género y discapacidad en lo que se refiere a las personas mayores.

El uso y consecuentemente el acceso a las TIC, tiende a reducirse conforme se avanza en edad y ello es más rotundo cuanto más complejo es el uso y la comprensión de la tecnología.

Para las personas adultas mayores las novedades y los cambios suponen una serie de incertidumbres en ello se incluye también las nuevas TIC. Las principales razones para esta reticencia se relacionan con el temor a lo desconocido, la falta de una adecuada información y la complejidad relativa de los artefactos tecnológicos con instrucciones de alto nivel técnico que no hacen asequible a ellos la forma de utilizar y sacar el mejor aprovechamiento de esta.

El acceso a las TIC por parte de los adultos mayores no es fácil, existen limitaciones personales, del entorno y hasta intrínsecas de las propias tecnologías que se imponen como barreras para insertarse en la sociedad de la información. Su inserción a la sociedad de la información pasa necesariamente por salvar los obstáculos, de forma que vean en la tecnología un recurso que les proporcione mejor calidad de vida, les suponga un nuevo reto de aprendizaje y les aporte algún tipo de beneficio.

El facilitar el acceso a los nuevos tiempos por medio del uso de las TIC y a la Sociedad de la Información es un desafío que atañe no solo a las instituciones públicas, la sociedad debe formar parte de ese compromiso propiciando condiciones para motivar la inserción. También la responsabilidad llega hasta

la industria la cual debe realizar reformas en sus productos para hacer converger las necesidades de los mayores con los productos y servicios que estas ofrecen. Ofrecerle interfaces y dispositivos fáciles de usar y acordes con sus condiciones físicas es clave para que una vez dado el paso de acercarse a la tecnología, dicho acercamiento tenga éxito.

Las empresas deben tomar conciencia que más allá de un asunto de solidaridad con los mayores, se trata de negocios, este es un segmento de mercado que crece significativamente. La actitud reticente de la persona adulta mayor hacia la incorporación en su cotidianeidad de las TIC podría atenuarse con mejor información y con formación.

En Costa Rica existen importantes iniciativas destinadas tanto a la formación en TIC (proyectos de alfabetización digital), como a la formación a través de las TIC en “Aulas de nuevas tecnologías”, puestas en marcha por instituciones públicas y privadas. Pero estas no son suficientes para cubrir a buena parte del país, se deben estimular y reforzar presupuestariamente.

De acuerdo con los resultados del sondeo realizado por PROSIC, los adultos mayores aprecian las TIC y tienen interés por conocerlas e incorporarlas. Señalan dificultades para hacerlo, las cuales confirman estudios realizados en otros países. Quienes tienen la responsabilidad por atención y mejoramiento de la calidad de vida de esta población debería tomar en cuenta estos criterios en sus políticas y programas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO 1

Documentos

Decreto Ejecutivo N° 36176-MP-PLAN

Decreto Ejecutivo N° 35776 Promoción del Modelo de Interoperabilidad.

Decreto Ejecutivo N° 36242-MP-PLAN

Decreto Ejecutivo N° 36258 RE

Directriz N° 010-P, publicada en la Gaceta n° 237 del martes 7 de diciembre del 2010.

Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Plan Maestro. Febrero 2011.

Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Resumen Plan Maestro. Resumen del documento final denominado “e-Government Master Plan in Costa Rica”, Febrero 2011.

Escuela de Administración Pública y su Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP). Universidad de Costa Rica.. Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre

el Gobierno Digital en Costa Rica, 2009. Este documento se basa en estudios realizados por la “e-government task force” de la OCDE sobre Gobierno digital en los diferentes países miembros de la organización, 2003.

Gobierno Digital. Secretaría Técnica. Brochure: Todos pueden entrar. Te invitamos a que conozcas más sobre Mer-Link. 2010.

Gobierno Digital. Secretaría Técnica. Avances de una estrategia competitiva de Gobierno Digital 2006-2010.

Gobierno Digital. Secretaría Técnica. Plan de Acción, Gobierno Digital 2008-2010, Costa Rica.

Gobierno Digital. Secretaría Técnica. ABC Mer-link Digital. 2010.

ICE-Mer-Link. Catálogo de Bienes y Servicios. Digital.

Ley 8454. Certificados, Firmas Digitales y Documentos electrónicos. Gaceta N° 197.

MICIT. CECI: Desarrollo para Todos. Proyecto CECI 2010. 13 octubre del 2005.

Ministerio Secretaría General de la Presidencia, “Gobierno Electrónico 2000-2005, Estado del Arte, segunda parte”, Chile, enero del 2006 (www.modernizacion.gob.cl).

Dr. Christian Boudreau “Gobierno en Línea: dilemas, impacto y conducta”, curso seminario de l’École Nationale d’Administration Publique, Universidad de Québec, Canadá, febrero del 2006.

Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 “María Teresa Obregón Zamora”. MIDEPLAN.

PROSIC. Informes 2008 y 2009. Universidad de Costa Rica.

Proyecto “Ley expediente digital de salud”, Expediente N° 17.214.

Proyecto “Aprobación del memorando de entendimiento entre el Gobierno de la República de Costa Rica y el Gobierno de la República de la India para el establecimiento de un centro de excelencia en tecnología de la información (CETI) en Costa Rica, Expediente N° 17.586.

Proyecto “Ley de competitividad del estado costarricense.” Expediente 17.623.

Entrevistas

Sra. Alicia Avendaño Rivera. Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD). 9 de diciembre del 2010.

Sr. Rowland Espinoza. Viceministro de Ciencia y Tecnología. Tema: Centros Comunitarios Inteligentes (CECIS). 8 de diciembre del 2010.

Srta. Leda Peralta. Encargada de Gobierno Digital. Ministerio de Planificación y Política Económica. Asesora del despacho de la Ministra. MIDEPLAN, 2 de diciembre del 2010, y 26 de enero de 2011.

Sra. Anabelle Castillo. Directora Centros Comunitarios Inteligentes (CECIS). MICIT. 1° de marzo del 2010. Vía correo electrónico.

Periódicos

La Nación. 2 de febrero del 2011. Central Directo soporta Firma Digital en sistema Mac.

La Nación. 1° febrero del 2011. Firma Digital solo funciona con el sistema Windows.

La Nación. 15 de diciembre del 2010. Mer-Link inicia contrataciones 100% públicas.

La Nación. 18 agosto del 2010. Proveedores del Estado harán todos los trámites por Internet.

La Nación. 14 de julio del 2010. Central Directo usará solo firma digital.

La Nación. 2 de marzo del 2010. Dimensión digital de la seguridad ciudadana. Artículo de Alexander Mora. Presidente CAMTIC.

CAPÍTULO 2

ARESEP, resolución de tarifas para móvil celular y telefonía fija, 2006

Asamblea Legislativa, Expediente 17 332, Traslado del Viceministerio de Telecomunicaciones al Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Campos, Juan Manuel y Oviedo, Andrés, Ciber Regulación Consultores, entrevista, 15 de diciembre del 2010.

Contraloría General de la República, Foro: sobre la actualidad, riesgos y desafíos del proceso de apertura del mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica, 3 marzo del 2011.

Decreto 36159 - MINAET “normas, estándares y competencias de las entidades públicas para

la aprobación coordinada y expedita requerida para la instalación o ampliación de redes de telecomunicaciones” 8 de Setiembre del 2010.

Decreto N° 35646-MP-MINAET Instrucción de inicio del procedimiento concursal para el otorgamiento de concesiones del espectro radioeléctrico, 22 de diciembre del 2009.

Gutiérrez, Carlos Raúl, Director de la SUTEL, entrevista 1 de febrero del 2011.

Informe de seguimiento del PNDT , MINAET, noviembre del 2010

Oficio DFOE-IFR-0112, Contraloría General de la República 28 de febrero del 2011

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC-UCR) Informe 2009, San José 2010.

Reglamento sobre el régimen de protección al usuario final de los servicios de telecomunicaciones. Gaceta N° 72 del 15 de abril del 2010

Sala Constitucional, resolución 12790-2010 del 30 de julio del 2010.

Superintendencia de Telecomunicaciones, Licitación Pública No. 2010LI-000001-SUTEL, Concesión para el Uso y Explotación de Espectro Radioeléctrico para la prestación de Servicios de Telecomunicaciones Móviles

Varios diputados y diputadas de la República, carta al consejo la SUTEL, 6 de julio del 2010.

Varios diputados y diputadas de la República, carta a la Presidenta Laura Chinchilla, 14 de diciembre del 2010.

Vega, Hannia, Viceministra de Telecomunicaciones, entrevista, 12 de diciembre del 2010.

www.telecom.go.cr

CAPÍTULO 3

Contraloría General de la República. Análisis y Opinión sobre la Gestión de los Gobiernos Locales en el periodo 2009. Quinto informe. Agosto 2010.

Infotec Conacyt-Fideicomiso. Ciudades Digitales. México, 2004. Recuperado de http://www.cibersociedad.net/public/documents/45_epi6.pdf.

Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE). Evaluación de Sitios Web del Gobierno y Municipalidades de Costa Rica. Alajuela, 2010.

Memoria, XI Encuentro Iberoamericano de Ciudades Digitales, Medellín, 18-19 de Noviembre de 2010.

Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET). Estrategia para la provisión de acceso a Internet inalámbrico en las instituciones pública. Mayo, 2010.

Municipalidad de Osa. Revista Oficial de Rendición de Cuentas 2010 publicada en el sitio web www.gobiernolocalosa.go.cr en el mes de enero.

Programa BID CATASTRO. “Fortalecimiento de la seguridad jurídica inmobiliaria”. Folleto institucional 2007-2008 y 2008-2009.

Rectoría de Telecomunicaciones. Costa Rica: Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación en las municipalidades. Estudio Técnico. Marzo 2010.

Rumoroso, A. (2010). Documentación de experiencia de implementación de Software Libre en la Municipalidad de San Ramón, Alajuela.

Secretaría Técnica de Gobierno Digital. Avances de una estrategia competitiva de Gobierno Digital 2006-2010. Febrero 2010.

UNA, MEIC, PNUD. Proyecto “Software Libre, aplicaciones disponibles y ejemplos de implementación en el Sector Público y la Educación, 2010”.

Zambrano, A., Cachero, C. y Moraga, M.A. Estudio empírico de la situación del gobierno digital municipal costarricense. Actas de los Talleres de las Jornadas de Ingeniería del Software y Bases de Datos, Vol. 2, No. 2, 2008. Recuperado de <http://www.sistedes.es/TJISBD/Vol-2/No-2/articulos/Zambrano.pdf>

Entrevistas realizadas

Carolina Flores, Directora del Proyecto Fortalecimiento de las capacidades TIC en PyMEs y gobiernos locales mediante el uso de software libre. 28 de febrero 2011.

Carlos Garita, Dirección de Tecnologías de la Información de la Municipalidad de San José. 9 de febrero 2011.

Carlos Valverde, Coordinador de Tecnologías de la Municipalidad de Osa. 19 de enero 2011.

Francisco Bogantes, Coordinador del proyecto Grecia Digital. 14 de febrero 2011.

Huberth Fallas, Gestión de Informática de la Municipalidad de Esparza. 20 enero 2011.

Irene Hernández, Directora Adjunta del Proyecto Fortalecimiento de las capacidades TIC en PyMEs y gobiernos locales mediante el uso de software libre. 28 de febrero 2011.

Ing. Luis Palma, Departamento de Cómputo de la Municipalidad de Heredia. 25 de enero del 2011.

Ing. Marco Chacón, Jefe del Departamento de Cómputo de la Municipalidad de Heredia. 25 de enero del 2011.

Marisa Chan, Coordinadora de la Unidad de Asociativismo Municipal de FOMUDE. 16 diciembre 2010.

Montserrat Solano, Gerente del SITRIMU, Programa de Regularización de Catastro y Registro. 3 de febrero 2011.

Olman Rojas, Coordinador General, Programa de Regularización de Catastro y Registro. 3 de febrero 2011.

Rigoberto Mora, Coordinador de la Unidad de Telecomunicaciones de FOMUDE. 16 diciembre 2010.

Sitios Web consultados

Municipalidad de Curridabat, www.curridabat.go.cr

Municipalidad de Esparza, www.muniesparza.go.cr

Municipalidad de Grecia, www.grecia.go.cr

Municipalidad de Heredia, www.heredia.go.cr

Municipalidad de Osa, www.gobiernolocalosa.go.cr

Municipalidad de San José, www.msj.go.cr

Proyecto FOMUDE, www.fomude.go.cr

Proyecto Fortalecimiento de las capacidades TIC en PyMEs y gobiernos locales mediante el uso de software libre, <http://www.progestic.una.ac.cr/softlibre>

Regularización de Catastro y Registro, www.uecatastro.org

CAPÍTULO 4

CAATEC, 2010. Barómetro de Cisco de banda ancha para Costa Rica: VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009. Disponible en: <http://www.caatec.org/sitio1/images/stories/publicaciones/barometro/barmetro-cisco-viii-informe-costa-rica-dic-2009.pdf>

Demoscopia S.A, 2011. Informe de Resultados: “Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC en los sectores comerciales, industriales y de comercio”. Publicado por la Rectoría de Telecomunicaciones en Enero 2011. Disponible en: <http://www.telecom.go.cr/index.php/publicaciones2/>

publicaciones/doc_download/208-informe-de-resultados-minaet

Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), 2010. Evaluación de Sitios Web del Gobierno y Municipalidades de Costa Rica. Octubre 2010. Disponible en http://www.incae.edu/images/descargables/Noticias/INFORME_2010.pdf

Instituto de Estadística y Censos (INEC). Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples (EHPM), 2010. San José, 2011.

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC). Informe 2008, Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, p. 185. Abril 2009.

Rectoría de Telecomunicaciones 2010. Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas. Mayo 2010. Disponible en: http://www.telecom.go.cr/index.php/publicaciones2/publicaciones/doc_download/196-acceso-y-uso-de-las-tecnologias-de-informacion-y-comunicacion-en-las-instituciones-publicas

Páginas web consultadas

Amnet: www.amnet.co.cr/MainPortal/ViewSite.aspx?id=29

Alexa: www.alexa.com, 6 de marzo del 2011.

Cable Tica: www.cabletica.com/principal/residencial_internet-precios.php

Cable Visión: www.cablevision.co.cr/tarifas_paquetes.php

Coopesca: www.coopesca.co.cr/esp/comcominttarifas.html

Google Trends <http://trends.google.com/websites?q=nacion.com,+credomatic.com,+mercadolibre.co.cr,+amazon.com&date=ytd&geo=cr&ctab=0&sort=0&sa=N>, 6 de marzo del 2011.

com&date=ytd&geo=cr&ctab=0&sort=0&sa=N, 6 de marzo del 2011.

Grupo ICE: Internet Kolbi <http://portal.grupoice.com/wps/wcm/connect/web+content/Esp/CatTelecom/movil/kInternet/>, 4 de abril del 2011.

Radiográfica de Costa Rica: www.racsa.co.cr/servicios/residenciales/index.html, 4 de abril del 2011.

Notas de prensa www.racsa.co.cr/comunicados/poblacion_internet/index.html, 4 de abril del 2011.

www.racsa.co.cr/racsa_noticias/penetracion_internet.html, 4 de abril del 2011.

Periódico La Nación: ICE da interconexión a Televisora de Costa Rica www.nacion.com/2010-09-10/ElPais/NotasSecundarias/ElPais2517278.aspx, 4 de abril del 2011.

Supercable www.supercable.co.cr/home/tarifas, 4 de abril del 2011.

Superintendencia de Telecomunicaciones de Costa Rica: Empresas autorizadas para prestar servicios de telecomunicaciones www.sutel.go.cr/Medios/Descargar/9C0B8262CE8C3E7A50F13596318667A77F989257, 4 de abril del 2011.

Telecable www.telecablecr.com/residencial/tarifaServ.php?id=7&idT=2&iframe=true&width=970&height

CAPÍTULO 5

Entrevistas realizadas:

Luis Diego Esquivel. Responsable de cómputo en la nube para Microsoft Costa Rica.

Marvin Espinoza. Encargado de cómputo en la nube de Radiográfica Costarricense S.A.

José Alfredo Hidalgo. Desarrollo servicios y mercadeo de Radiográfica Costarricense S.A.

Randall Solano. Fundador e ingeniero de Desarrollo de Autos cr.

Luis Fernando Vargas. Supervisor y analista TI de la Operadora de Pensiones Complementarias de la Caja Costarricense del Seguro Social.

Documentos:

AMETIC (2011). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la empresa española 2010.

http://www.aetic.es/CLI_AETIC/ftpportalweb/documentos/LAS%20TIC%20EMPRESA%20ESP2010.pdf

Barrios Hernán, Lucero Cristian, Veras Arturo (2009). Computación en la Nube. Departamento de electrónica. Universidad Técnica Federico Santa María. <http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo322/1s09/project/reports/ComputacionEnLaNube.pdf>

Bitcurrent (2011). Bitcurrent Cloud Computing Survey 2011. Cloud adoption, concerns, and motivations. <http://www.bitcurrent.com/download/cloud-computing-survey-2011/>

Cloud Security Alliance (2009). Guía para la Seguridad en áreas críticas de atención en Cloud Computing. Resumen ejecutivo. Versión 2, noviembre 2009.

<https://cloudsecurityalliance.org/guidance/csaguide-es.v2.pdf>

Elkin Echeverri García (2010). El futuro está aquí: computación en nube.

http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista_108/tres.pdf

F5 Networks (2009). Cloud computing. Suvery results.

<http://www.f5.com/pdf/reports/cloud-computing-survey-results-2009.pdf>

Hagel John, Seeley John (2010). Cloud computing storms on the horizon. Deloitte DevelopmentLLC. http://www.deloitte.com/assets/DcomUnitedStates/Local%20Assets/Documents/TMTus_tmt/ustmtceCloudsStormsonHorizon042010.pdf

Jordán Valeria, Galperin Hernán, Peres Wilson (2010). Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI). <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/7/41727/LCR.2167.pdf>

KMPG (2010). From Hype to Future. KPMG's 2010 Cloud Computing Survey. http://www.kpmg.com/NL/nl/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/PDF/IT%20Performance/From_Hype_to_Future.pdf

Mell Peter, Grance Tim (2009). The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology, Information Technology Laboratory Version 15, 10-7-09. <http://www.nist.gov/itl/cloud/upload/cloud-def-v15.pdf>

Mell Peter, Grance Tim (2011). The NIST Definition of Cloud Computing (Draft). Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Special Publication 800-145 (Draft).

http://csrc.nist.gov/publications/drafts/800-145/Draft-SP-800-145_cloud-definition.pdf

Microsoft (2009). Servicios Online de Microsoft. Caso práctico de solución para clientes. Coca-Cola Enterprises adopta Microsoft Software-plus-Services para unificar sus recursos. download.microsoft.com/download/D/7/C/.../CCE_INDUSTRY.pdf

Mitchell Ummel, Cloud Computing Commoditized: Clearing the Air. Business-IT Strategies Advisory

Service. Executive Update Vol. 13, No. 3. <http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia//20437/cutter parte 1 multimedea.pdf>

Mitchell Ummel, Cloud Computing Commoditized: CIO as Concierge. Business-IT Strategies Advisory Service. Executive Update Vol. 13, No. 3. <http://www.politicadigital.com.mx/pics/edito/multimedia/20438/cutterparte2multimedia.pdf>

Ponemon Institute (2010). Flying Blind in the Cloud. The State of Information Governance. http://eval.symantec.com/mktginfo/enterprise/white_papers/bponemon_institute_flying_blind_in_the_cloud_WP.en-us.pdf

Rueda Francisco (2009). El uso de la computación en la nube (Cloud Computing). http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista_112/investigacion.pdf

Winans Thomas, Seely John (2009). Cloud computing, collection of working papers. <http://www.johnhagel.com/cloudperspectives.pdf>

Artículos en línea:

Acevedo Héctor (2010). ¿Qué es el cómputo en la nube? Consulta 4 de abril, 2011. <http://www.magazcitum.com.mx/?p=866>

Alvarez Alonso (2008). El futuro de la computación según Microsoft. Consulta del 6 de abril, 2011. <http://www.lacofa.es/lang/en/index.php/tecnologias/emtech-2008-el-futuro-de-la-computacion-segun-microsoft>

Amazon (2010). Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Consulta 29 de marzo, 2011. <http://aws.amazon.com/es/s3/>

Amazon(2010). ¿Qué es AWS? Consulta 6 de abril, 2011. <http://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>

Amazon(2011).AmazonCloudPlayer:forWeb.Consulta 29 de marzo, 2011. <http://www.amazon.com/gp/help/customer/display.html/?nodeId=200593970>

Amazon (2011). Introducing Amazon Cloud Drive. Consulta 29 de marzo, 2011. <https://www.amazon.com/clouddrive/learnmore>

Anderson Roderick (2010). SARCO se convierte a computación en la nube. Consulta 18 de marzo, 2011. <http://www.sarco-cr.net/es/noticias-articulos/2-news-and-articles/13-sarco-going-cloud-computing.html>

Arias Gustavo (2011). Nube se mueve lenta en Costa Rica. Consulta 28 de marzo, 2011. http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/febrero/20/tecnologia2676705.html

Arias Javier (2010).Video conferencia: Ventajas de Google Apps. Consulta 18 de marzo, 2011. <https://sites.google.com/a/byteme.es/asesoria-y-formacion-google-apps-google-docs-gmail-sites/ventajas-beneficios-google-apps/video-conferencia-google-apps>

Blog de Eduardo (2010). Cloud Computing: La teoría detrás del Hype. ¿Qué es eso de “la nube”? Consulta 4 de abril, 2011. <http://eduardoarea.blogspot.com/2010/12/cloud-computing-la-teoria-detras-del.html>

Carrique Javier (2011). Las empresas invertirán u\$s112.000 M en la “nube” en los próximos 5 años. Consulta 1 de abril, 2011. <http://tecnologia.iprofesional.com/notas/113891-Las-empresas-invertirn-us112000-M-en-la-nube-en-los-prximos-5-aos>

Central America Data (2009). Nuevos servicios de Racsa para el 2010. Consulta 1 de abril, 2011. <http://www.centralamericadata.com/es/article/home/Nuevos-servicios-de-Racsa-para-el-2010>

Central America Data (2009). Avanzo ofrece nuevas soluciones en tecnología de Cloud Computing. Consulta 1 de abril, 2011. http://www.centralamericadata.com/es/article/home/Avanzo_ofrece_nuevas_soluciones_en_tecnologia_de_Cloud_Computing

Club de Investigación Tecnológica (2010). Computación en la nube. Consulta 18 de marzo, 2011.

<http://www.clubdeinvestigacion.com/contenido/articulos/computaci%C3%B3n-en-la-nube.html>

Cole Ben (2011). Survey: Cloud computing puts IT at the forefront of business strategy. Consulta 21 de marzo, 2011. <http://itknowledgeexchange.techtarget.com/it-compliance/survey-cloud-computing-puts-it-at-the-forefront-of-business-strategy/>

Cordero Mónica (2011). Crean primera nube privada en el país. Consulta 12 de abril, 2011.

http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/abril/17/tecnologia2738842.html

Diario Digital Nuestro País (2011). Computación en nube: una alternativa también para empresas. Consulta 18 de marzo, 2011. <http://www.elpais.cr/articulos.php?id=41901>

Dolors Reig (2008). ¿Qué es el Cloud Computing? Definición, tendencias y precauciones. Consulta 1 de abril, 2011.

<http://www.dreig.eu/caparazon/2008/10/30/%C2%BFque-es-el-cloud-computing-definicion-tendencias-y-precauciones/>

Electrorincon (2010). Microsoft apuesta duro por la Computación en la Nube. Consulta 21 de marzo, 2011. <http://www.electrorincon.com/microsoft-apuesta-duro-por-la-computacion-en-la-nube/2010-03>

ekontsulta (2009). Cloud computing. Consulta 29 de abril, 2011. http://www.ekontsulta.net/test/wiki/index.php/Cloud_computing

Fonseca Pablo (2011). CeBIT 2011 se llenó de 'gadgets', robots y computación en la nube. Consulta 18 de marzo, 2011. <http://www.nacion.com/2011-03-05/AldeaGlobal/FotoVideoDestacado/AldeaGlobal2703225.aspx>

Fonseca Pablo (2011). Evernote, o una hermosa vida en la nube. Consulta 17 de marzo, 2011. <http://>

www.nacion.com/2011-03-18/AldeaGlobal/UltimaHora/uh0318-blog.aspx

GBM (2010). 10 Beneficios Clave de Cloud Computing. Consulta 15 de marzo, 2011. <http://www.gbmcloud.com/blog/10-beneficios-clave-de-cloud-computing/>

Google (2010). Grupo Nación ahorra en un año US\$300,000 y mejora sus sistemas de correo y colaboración gracias a Google Apps for Business. Consulta 14 de abril, 2011. <http://www.google.com/apps/intl/es/business/customers.html>

Google (2010). Un servicio de nivel empresarial con Google Apps for Business. Consulta 14 de abril, 2011. <http://www.google.com/apps/intl/es/business/features.html>

Han Yan(2010). On the Clouds: A New Way of Computing. Consulta 22 de marzo, 2011. <http://www.istockanalyst.com/article/viewiStockNews/articleid/4171284>

La Nación (2011). Amazon lanza un nuevo servicio para almacenar música y datos en la nube. Consulta 29 de marzo, 2011.

www.nacion.com/2011-03-29/.../Tecnologia2731030.aspx

Maestros del web (2008). Cloud Computing: nueva era de desarrollo. Consulta 1 de abril, 2011. <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/cloud-computing-nueva-era-de-desarrollo/>

Matuk Javier (2011). Guerra en la Nube. Consulta 6 de abril, 2011. <http://www.deltaesores.com/articulos/autores-invitados/javier-matuk/5466-guerra-en-la-nube>

Quirós Luis Diego (2010). Todos quieren alcanzar la "nube". Consulta 15 de marzo, 2011. <http://www.revistasumma.com/tecnologia/5291-todos-quieren-alcanzar-la-nube.html>

Quirós Luis Diego (2010). Los antivirus ahora también se pasean “en la nube”. Consulta 15 de marzo, 2011. <http://www.revistasumma.com/tecnologia/3599-los-antivirus-ahora-tambien-se-pasean-en-la-nube.html>

RACSA (2010). Preguntas Frecuentes Cómputo en la nube. Consulta 6 de abril, 2011. http://www.racsa.co.cr/servicios/empresariales/computo_en_la_nube/faq.html

RACSA (2010). RACSA ofrece servicios vía cómputo en la nube. Consulta 25 de abril, 2011. de <http://www.racsa.co.cr/comunicados/computoenlanube/index.html>

RACSA (2010). La Nube RACSA. Consulta 6 de abril, 2011. http://www.racsa.co.cr/servicios/empresariales/computo_en_la_nube/index2.html

Revista Summa (2010). Racsa compite contra Microsoft por computación en nube. Consulta 15 de marzo, 2011. <http://www.revistasumma.com/tecnologia/2076-racsa-compite-contra-microsoft-por-computacion-en-nube.html>

Revista Summa (2010). RACSA firma primer contrato de Computación en la Nube. Consulta 25 de abril, 2011. <http://www.revistasumma.com/tecnologia/3134-racsa-firma-primer-contrato-de-computacion-en-la-nube.html>

Revista Summa (2010). La computación en la nube se acerca. Consulta 18 de marzo, 2011. <http://www.revistasumma.com/especiales/5520-la-computacion-en-la-nube-se-acerca.html>

Romero Mario (2009). Los Riesgos de la “Computación en la Nube” (Cloud Computing). Consulta 21 de marzo, 2011. <http://transmedia.bligoo.com/content/view/458185/Los-Riesgos-de-la-Computacion-en-la-Nube-Cloud-Computing.html#content-top>

Ruiz Carolina (2009). Conéctese a la nube y ahorre millones. Consulta 1 de abril, 2011. http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2009/noviembre/08/enportada2137094.html

[elfinancierocr.com/ef_archivo/2009/noviembre/08/enportada2137094.html](http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2009/noviembre/08/enportada2137094.html)

Salgado Eliana (2010). Cloud Computing Conference Latin America 2010. Consulta 1 de abril, 2011. <http://www.channelplanet.net/Formaci%C3%B3nEstrat%C3%A9gica/CloudComputing/tabid/126/language/es-CO/Default.aspx>

Santimacnet’s Blog (2010). Windows Azure. Consulta 4 de abril, 2011. <http://santimacnet.wordpress.com/author/santimacnet/page/9/>

Techweek (2010). Proteger la información ‘sensible’ en la nube, una asignatura pendiente en las empresas. Consulta 6 de abril, 2011. <http://www.techweek.es/seguridad/informes/1006666004801/proteger-informacion-confidencial.1.html>

TECNOEDUCATIVOS (2011). El boom de la nube. Consulta 5 de marzo, 2011. <http://tecnoeducativos.wordpress.com/2011/03/07/el-boom-de-la-nube/>

Verizon (2009). La informática como servicio (CaaS). Consulta 6 de abril, 2011. <http://www.verizonbusiness.com/es/Products/it/cloud-it/caas/>

CAPÍTULO 6

Contraloría General de la República. “Diagnóstico sobre la gestión de tecnologías de información en el Consejo de Seguridad Vial”. Inf. No. DFOE-OP-4/2006. Área de Servicios de Obra Pública y Transporte de la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa (DFOE) (Marzo 2006) Pp 20.

Contraloría General de la República. “Informe sobre los resultados del estudio relacionado con la gestión de las tecnologías de información (TI) en el Ministerio De Obras Públicas y Transportes (MOPT) y la integración de procesos de TI entre el MOPT y los consejos adscritos”. Informe No. DFOE-OP-IF-18-2009. Área de Servicios de Obra

Pública y Transporte de la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa (DFOE) (Septiembre 2009) Pp 27.

Contraloría General de la República. “Informe sobre el proceso de implementación de la normativa sobre tecnologías de información establecida en la resolución Nro. R CO 26-2007 y elementos básicos de la gestión de TI en el COSEVI”. Informe No. DFOE OP-IF-11-2010. Área de Servicios de Obra Pública y Transporte de la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa (DFOE) (Agosto 2010) Pp 35.

Contraloría General de la República. “Estudio sobre la gestión de tecnologías de información efectuada por el Consejo de Seguridad Vial respecto de la calidad de la información contenida en las bases de datos institucionales y de la eficacia de los equipos móviles para la elaboración de boletas de infracciones”. Informe Nro. DFOE OP-IF-11-2010. Área de Servicios de Obra Pública y Transporte de la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa (DFOE) (Agosto 2010) Pp 35.

Universidad de Costa Rica. “Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica”. Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública. (Noviembre, 2006) Pp 211.

PIARC, Comité on Intelligent Transport. (1999). ITS Handbook 2000, Recommendations from the World Road Association (PIARC). Estados Unidos: Artech House ITS library, Kan Chen, John C. Miles.

Chias, L. (2008). Diagnóstico espacial de los accidentes de tránsito en la ciudad de México. Actas del Primer Congreso Iberoamericano de Seguridad Vial, San José, Costa Rica, 26-31 Mayo.

Rodzi, A. Umar, R. Mansor, S. (1998). A GIS support system for Road Safety Analysis and Management. *Pertanika J. Sci. & Technol.* 6(1): 81-93.

Pirotti, F., A. Guarnieri and A. Vettore, (2009). Road Safety Analysis Using Web-Based Collaborative GIS.

The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Vol. 34.

Roldán B., José (2007) “Sistemas de semáforos en cruces con ferrocarril”. *Tecnología MOPT*, Vol. 15-17 ISSN 659-2484. Pp 9

CAPÍTULO 7

Agencia de Cooperación y de Información para el Comercio Internacional (ACICI) (Junio 2006). “Acuerdo de la OMC sobre Tecnologías de la Información (ATI): ¿un instrumento para reducir la brecha digital?” Resumen Informativo No. 8. Madrid.

http://www.acici.org/acici/documentos/IBs/download/IB8_esp.pdf

Araya Allende, Juan. (2006). “Las compras públicas en los acuerdos regionales de América Latina con países desarrollados”. CEPAL: División de Comercio Internacional e Integración. Santiago de Chile, Chile.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2007). “Las compras y contrataciones del Estado en Centroamérica y República Dominicana”. Elaborado por: Jorge Claro. Serie de Estudios Económicos y Sectoriales. Washington D.C, Estados Unidos.

Cabrera Medaglia, Jorge (2006). “Herramientas de propiedad intelectual y opciones alternativas para la innovación en las universidades y centros de investigación pública”. Ponencia presentada en el Diálogo Regional sobre Propiedad Intelectual, Innovación y Desarrollo Sostenible. UNCTAD/ICTSD. San José.

Cámara de Exportadores de Costa Rica (2010). “Proyecto Exporta 2.0: Internet su medio de comercialización”. San José. <http://www.cadexco.net/servicios/95-proyecto-exporta-20>

CAMTIC (2010). “Costa Rica: Verde e Inteligente 2.0”. Documento preliminar. San José.

Castells, Manuel (1999). "La Era de la Información" Economía, Sociedad y Cultura. La Sociedad Red. Vol.1.1ª. Edición en Español. SIGLO XXI, Madrid.

Centro de Comercio Internacional (2000). "Qué piensan los empresarios de los Acuerdos de la OMC sobre las tecnologías de la información". FORUM de Comercio Internacional. Ginebra.

http://www.forumdecomercio.org/news/fullstory.php/aid/24/Qu_E9_piensan_los_empresarios_de_los_Acuerdos_de_la_OMC_sobre_las_tecnolog_EDas_de_la_informaci_F3n.html

Comisión Económica para América Latina CEPAL (2005). "Tecnología de la información y las comunicaciones para el fomento de las PYMES exportadoras de América Latina y el Asia Oriental". Yasushi Ueki, Masatsugu Tsuji, Rodrigo Cárcamo Olmos. CEPAL, JETRO y UNDP. Santiago de Chile.

Comisión Económica para América Latina CEPAL (2008). "La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe". CEPAL. Santiago de Chile.

FAO () "Notas técnicas de la FAO sobre políticas comerciales: cuestiones relacionadas con las negociaciones de la OMC sobre agricultura: No. 10: trato especial y diferenciado". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma.

González, Anabel (2005). "La aplicación multilateral del CAFTA y sus implicaciones para la profundización del MCCA". Elaborado para presentar en el III Foro de la Red INTAL de Investigación en Integración (RedInt). BID/INTAL. Washington D.C., Estados Unidos.

IICA (junio 2000). "El Trato Especial y Diferenciado: ¿Es necesaria una reevaluación de su origen y propósito?" Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José.

Martínez, Jorge Mario; Padilla, Ramón; y, Schatan, Claudia (marzo 2008). "Comercio internacional: de bienes a servicios. Los casos de Costa Rica y México".

Unidad de Comercio Internacional e Industria. CEPAL. México D.F.

Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (COMEX) (2010). "Acuerdo de Asociación Centroamérica-Unión Europea –Pilar Comercial- Documento Explicativo". San José, Costa Rica.

Nowalski, Jorge (2003). "Asimetrías económicas, sociales y políticas en Costa Rica: Hacia una calidad de vida digna". Centro Internacional para el Desarrollo Humano (CIDH), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Fondo Contravalor Costa Rica-Canadá. San José, Costa Rica.

Organización Mundial de Comercio (2006). "Informe sobre el Comercio Mundial 2006: Análisis de los vínculos entre las subvenciones, el comercio y la OMC". Ginebra.

Organización Mundial de Comercio (2007). "Informe sobre el comercio mundial 2007: seis decenios de cooperación comercial multilateral: ¿Qué hemos aprendido?". Ginebra.

Organización Mundial de Comercio (2008). "Informe sobre el comercio mundial 2008: el comercio en un mundo en proceso de globalización". Ginebra.

Organización Mundial de Comercio (2009). "Informe sobre el comercio mundial 2009: Compromisos de política comercial y medidas de contingencia". Ginebra.

Organización Mundial de Comercio (octubre 2010). "Situación de la aplicación. Nota de la Secretaría". Documento G/IT/1/Rev.43. Comité de Participantes sobre la Expansión del Comercio de Productos de Tecnología de la Información. Ginebra.

Osterlof, Doris; y, Villasuso, Juan Manuel (2007). "Las agendas complementarias al CAFTA-DR en Centroamérica". Red LATN y RUTA. San José.

Osterlof, Doris; y, Nowalski, Jorge (2010). "El camino hacia el desarrollo: más allá de los tratados comerciales". RUTA. San José.

PROSIC (Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento) (2008). "Capítulo 5: Propiedad Intelectual y desarrollo de TIC en Costa Rica". Informe 2008: Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica. Universidad de Costa Rica. San José.

Riffkin, Jeremy (2000). "La era del acceso: La revolución de la nueva economía". Barcelona, Paidós.

Rofe, Pedro; Santa Cruz, Maximiliano (2006). "Los derechos de propiedad intelectual en los acuerdos de libre comercio celebrados por países de América Latina con países desarrollados". CEPAL, División de Comercio Internacional e Integración. Santiago de Chile.

SIECA(julio2010). "La Unión Aduanera Centroamericana". Secretaría General de Integración Económica. Guatemala.

Stiglitz, Joseph (2006). "Cómo hacer que funcione la globalización". Santillana Ediciones Generales, S.L. México, D.F.

Stiglitz, Joseph; y, Charlton, Andrew (2007). "Comercio justo para todos: cómo el comercio puede promover el desarrollo". Santillana Ediciones Generales, S.L. Santafé de Bogotá.

Valerio Jiminían, Manuel Alejandro (2010). "Yuxtaposición del Regionalismo y el Multilateralismo desde el punto de vista de los mecanismos de resolución de disputas de los Tratados de Libre Comercio (TLCs) y la Organización Mundial del Comercio (OMC): Una aproximación al problema". Universidad de Costa Rica. San José.

<http://www.iusdoctrina.ucr.ac.cr>

Wunsch-Vincent, Sacha (2005). "WTO, E-commerce, and Information Technologies: From the Uruguay

Round through the Doha Development Agenda". A Report for the UN ICT Task Force. Joanna McIntosh, editor. Markle Foundation. New York.

CAPÍTULO 8

Gómez, Gustavo. "Estudio y recomendaciones sobre Radio, NTICs y desarrollo rural en América Latina",

http://onda-rural.net/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=31&Itemid=19

Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2010-2021. Disponible en <http://www.infoagro.go.cr/Politica/documentocompleto.pdf> Revisado el 22 de marzo del 2011.

Cordero, L. y Ramírez, L. (2007). Gestión del conocimiento en el marco de la transferencia de tecnología agropecuaria. Alcances Tecnológicos. Revista del Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria, año 5, N° 1, pp.47-54.

Decreto N° 31857-MAG en Diario Oficial La Gaceta, año CXXVI, N° 146, 2004.

INTA. Platicar. Folleto informativo.

PLATICAR. Centro Gestión Conocimiento PLATICAR (GECO), Región Huetar Atlántica. Folleto informativo.

Ramírez, L. Logros del Proyecto INTA-BHUTAN bajo el Marco de la Cooperación Sur-Sur. Documento con aspectos generales del Proyecto.

SUNII. Folleto informativo.

Entrevistas realizadas

Ana Isabel Gómez, Coordinadora de Estudios Económicos e Información/Coordinadora Nacional de InfoAgro. 22 de marzo del 2011.

Daniel Zuñiga, Jefe del SUNII. 5 de abril del 2011.

Eugenia Mora, miembro del equipo de trabajo de Estudios Económicos y de InfoAgro. 22 de marzo del 2011.

Laura Ramírez, Departamento de Transferencia en Tecnología del INTA. 7 de marzo del 2011.

Leonardo Cordero, Consultor de PLATICAR. 7 marzo del 2011.

Rafael Espinosa, Jefe del Departamento de Informática del MAG. 25 de marzo del 2011.

Rolando González, Presidente Ejecutivo del Instituto de Desarrollo Agrario. 15 de marzo del 2011.

Román Solera, Presidente Ejecutivo del Consejo Nacional de Producción. 8 de marzo del 2011.

Tania López, Viceministra del Ministerio de Agricultura y Ganadería. 9 de marzo del 2011.

Sitios web visitados

Consejo Nacional de Producción, www.cnp.go.cr

Instituto de Desarrollo Agrario, www.ida.go.cr

Ministerio de Agricultura y Ganadería, www.mag.co.cr

PLATICAR, www.platicar.go.cr

CAPÍTULO 9

Documentos.

Mata, F.J. y Quesada, A. (2010). Web 2.0, Redes Sociales en Línea y Comercio Electrónico como Estrategias para Promover las Ventas de las Empresas: Un Análisis fundamentado en la Literatura. XXXVI Conferencia Latinoamericana de Informática en Asunción, Uruguay, del 18 al 22 de octubre del 2010.

Protea. “Presentación, Medios Digitales en la educación: Redes Sociales” s.f.

Revistas.

Freire Juan. Redes sociales: ¿modelos organizativos o servicios digitales? El profesional de la información, v.17, n. 6, noviembre-diciembre 2008.

Documentos en Línea.

101 Agencia Video: Uso de las redes sociales en España (actualizado enero 2011). Tomado de http://www.youtube.com/watch?v=iklwvc4tzoQ&feature=iv&annotation_id=annotation_914656

Alemañy Martínez Cristina. Redes Sociales: Una Nueva Vía para el Aprendizaje, marzo 2009. Cuadernos de Educación y Desarrollo Vol. 1, Nº 1. Tomado de <http://www.eumed.net>

Centro Concertado La Milagrosa Hijas de la caridad. Redes Sociales en Internet ¿Redes de Comunicación o acoso encubierto? S.f. Tomado de <http://www.telefonica.net/web2/lamilagrosalodosa>

Cuesta Morales Pedro. Las Redes Sociales en Educación, s.f.

Tomado de <http://www.slideshare.net/pedrocuesta/las-redes-sociales-en-educacin-2476047>

De Haro Juan José (Colegio Amor de Dios. Barcelona) Redes Sociales en Educación s.f.

Tomado de <http://jjdeharo.blogspot.com>

Dovale Alonso Iñaki, Gonzalez Fernandez Alonso. “Presentación Redes Sociales” s.f Tomado de <http://www.slideshare.net/alonso.gonzalez/redes-sociales-3663615>

Interactive Advertising Bureau Spain Research. II Estudio sobre Redes Sociales en Internet, 2010. Tomado de http://www.slideshare.net/IAB_Spain/informe-redes-sociales-iab-2010-noviembre-2010

Fundación Paniamor. Conocimientos, actitudes y prácticas asociados al uso de Internet en adolescentes. Informe sobre estudio CAP en colegios de la región metropolitana, mayo 2010. Tomado de http://paniamor.org/_literature_49945/Conocimientos,_actitudes_y_pr%C3%A1cticas_asociados_al_uso_de__Internet_en_adolescentes

Lenhart, A., Purcell, K., Smith, A., Zickuhr, K. Social Media and Mobile Internet Use Among Teens and Young Adults, febrero 2010. Pew Internet & American Life Project. Tomado de http://www.pewinternet.org/-/media//Files/Reports/2010/PIP_Social_Media_and_Young_Adults_Report_Final_with_toplines.pdf

Jarne, Enrique. Redes sociales en internet: conocer, utilizar, aprovechar Ibercaja Centrum, Zaragoza, 2010. Tomado de <http://www.ibercajalav.net/img/redesSociales.pdf>

Merelo Guervós Juan Julián. Redes sociales: una introducción Depto. Arquitectura y Tecnología de Computadores Universidad de Granada, España. Tomado de revista- <http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/redes-sociales.pdf>

Rubio García Sandra, Campos Moya Conchi, Leal Perona Ana Belén. Redessociales aplicadas a la educación. <http://www.slideshare.net/anabelenlealperona/redes-sociales-trabajo-bueno>

Sanz Menéndez Luis Análisis de Redes Sociales: o como representar las estructuras sociales subyacentes, Unidad de Políticas Comparadas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, julio 2003. Tomado de <http://digital.csic.es/bitstream/10261/1569/1/dt-0307.pdf>

Smith, A. y Rainie, L. 8% of Online Americans Use Twitter. Pew Internet & American Life Project, Diciembre, 2010. Disponible en <http://pewinternet.org/-/media//Files/Reports/2010/PIP-Twitter-Update2010.pdf><http://www.iabspain.net/ver.php?mo d=noticias&identificador=80>

Socialnomics. El ROI de las redes sociales para la publicidad, s.f. Tomado de <http://www.youtube.com/watch?v=hifPfdbxeCI>

UNIMER. Ciudad de Guatemala. ¿Quién está usando las redes sociales? Estudio de Redes Sociales en Guatemala, 2010. Tomado de <http://www.slideshare.net/UnimerCA/estudio-de-redes-sociales-guatemala-2010-6840408>

UNIMER. Estudio de Redes Sociales en Costa Rica, 2010. Tomado de http://www.unimercentroamerica.com/biblioteca_virtual/Redes_Sociales.pdf

UNIMER. Estudio de redes sociales en Panamá, 2010. Tomado de <http://www.youtube.com/watch?v=DZwMZTPkFPY>

Voxpopulli. Panorama Digital: Medios Sociales – Líderes y Referentes, 2010. Tomado de <http://voxpopulicr.wordpress.com/2010/05/14/panorama-digital-ms-lideres/>

Voxpopulli. Panorama Digital-Módulo Perfiles, 2010. Tomado de <http://voxpopulicr.wordpress.com/2010/05/10/panorama-digital-perfiles/>

Sitios Web.

<http://about.ning.com/product/>

http://es.wikipedia.org/wiki/Elgg_%28software%29

<http://es.wikipedia.org/wiki/Myspace>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Ning>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Twitter>

http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_Wikipedia

<http://es.wikipedia.org/wiki/XING>

<http://es.wikipedia.org/wiki/YouTube>

<http://press.linkedin.com/investors/>

<http://press.linkedin.com/about/Sobre-o-LinkedIn.php>

<http://www.cnnexpansion.com/negocios/2009/06/02/la-historia-detras-de-linkedin>

<http://www.facebook.com/enespanol?sk=info>

<http://www.hi5networks.com/press/index.html>

<http://www.socialgo.com/blog/about>

http://www.youtube.com/t/about_essentials

http://www.youtube.com/t/about_youtube

<https://www.xing.com/>

Encuestas.

PROSIC. “Encuesta sobre Redes Sociales en Internet en estudiantes y profesores de de segunda enseñanza en Costa Rica octubre-noviembre 2010” Realizada en centros educativos de secundaria en Costa Rica.

CAPÍTULO 10

Documentos.

Centro de Capacitación Tecnológica de Heredia. Guía curso básico de computación, s.f. facilitado por el Centro de Capacitación Tecnológica de Heredia el 02 de marzo de 2011

Centro de Capacitación Tecnológica de Heredia. Guía curso básico de Internet, s.f. facilitado por el Centro de Capacitación Tecnológica de Heredia el 02 de marzo de 2011

Documentos en línea.

Aromado Jorge. Bienestar de Adultos Mayores, Educación y Capacitación, 2004. Consultado en el

sitio Web www.redadultosmayores.com.ar/.../files/EDUCA016_Aromando.pdf el 02 de marzo del 2011.

Centro Centroamericano de Población. Base de datos encuesta de Hogares del INEC 2009. Consultado en <http://encuestas.ccp.ucr.ac.cr/> el 07 de abril de 2011.

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE). Redes de apoyo social de las personas mayores en América Latina y el Caribe, 2003. Consultado en el sitio Web http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/2/14182/lcl1995_1.pdf el 02 de marzo de 2011.

CONAPAM. I Informe estado de situación de la persona adulta mayor en Costa Rica, 2008. Consultado en <http://www.conapam.go.cr/ESPAM/espam.html> el 02 de marzo de 2011.

FernándezPorteroCristina. La Gerontagogía: Una nueva disciplina, 1999. Consultado en el sitio Web dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=195859 el 01 de marzo de 2011.

Fernández Sánchez Néstor. Andragogía. Su Ubicación en la Educación Continua, 2001. Consultado en el sitio web www.webmedia.com.co/documentos/andragogia.pdf. Consultado el 03 de marzo de 2011.

Fundación MAPFRE. Redes de apoyo informal en personas mayores que acogen a estudiantes universitarios. Volumen 18, No. 4, octubre-diciembre2007. Consultado en el sitio Web http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/medicina/v18n4/pag02_10_res.html el 03 de marzo de 2011.

Fundación VODAFONE. Los Mayores ante las TIC: Accesibilidad y Asequibilidad, 2010. Consultado en el sitio Web <http://fundacion.vodafone.es/fundacion/es/conocenos/difusion/publicaciones/> el 31 de marzo de 2011.

García Simón Teresa Aracelis. La educación de adulto mayor. Antecedentes y perspectivas, 2007. Consultado

en el sitio web www.psicologiacientifica.com/.../psicologia-279-1-la-educacion-de-adulto-mayor-antecedentes-y-perspectiva, el 03 de marzo de 2011

Ministerio de Educación de Chile. La atención educativa a Adultos Mayores, s.f. Consultado en el sitio web www.mineduc.cl/.../200612051141180.5%20-%20La%20atencion%20educativa%20a%20Adultos%20Mayores. do el 02 de marzo de 2011

Miranda de Larra Roció. Los Mayores en la Sociedad de la Información. Cuadernos de la Sociedad de la Información, Fundación Orange, 2007. Consultado en el sitio Web http://fundacionorange.es/documentos/analisis/cuadernos/cuaderno4_2.pdf el 02 de marzo de 2011.

Segarra Mediavilla David. Vivir al margen de la Internet: los ancianos en la sociedad de la Información, 2002. Consultado en el sitio Web. <http://cv.uoc.edu/~ddoctorat/treballs/2002/cbk/dsegarra.pdf> el 02 de marzo de 2011.

Universidad permanente de Alicante. Catalogo de oferta y características del programa UPUA 2010-

2011, 2010. Consultado en el sitio web www.ua.es/upua/ el 03 de marzo de 2011

Sitios Web

<http://europa.eu>

<http://fundaciontecsos.es>

<http://fundacion.vodafone.es>

Sitio del PIAM <http://163.178.170.28:8080>

www.ageco.org

www.conapam.go.cr

www.fod.ac.cr

www.icaei.una.ac.c

www.ligasmayores.bcn.cl/content/view/740556/Teleasistencia-para-Mayores.html

www.parauniversitarioavila.es.tl

www.tec.cr/.../Vicerrectoria/.../proyectos/.../cursos_libres.aspx

www.ucatolica.ac.cr

www.umagister.com

www.utn.ac.cr

Entrevistas

Entrevista con Alonso Madrigal Facilitador de AGECO el 18 de febrero de 2011.

Entrevista con Carol Ríos y Willy Whals Facilitadores del Programa Integral de la persona Adulta Mayor el martes 01 de febrero de 2011.

Entrevista con Dr. Francisco Flórez Revuelta, del Departamento de Tecnología Informática y Computación, Grupo DAI (Domótica y Ambientes Inteligentes) de la Universidad de Alicante, España, el 29 de marzo de 2011.

Entrevista con Oscar Duran Facilitador del Programa Integral de la persona Adulta Mayor el 23 de febrero de 2011.

Visita a la Fundación Omar Dengo a Clases de Internet II, donde se converso de las experiencias con los alumnos de la Fundación el 4 de marzo de 2011.



ANEXO A

INFRAESTRUCTURA

A.1 Datos generales

A.2 Telefonía fija

A.3 Telefonía móvil

A.4 Telefonía pública

A.5 Internet

A.6 TV

Cuadro A.1.1
Posición de Costa Rica a nivel internacional para indicadores seleccionados 2008-2009

Indicador	Categoría	Posición de CR Mundial	Posición CR en LA
Acceso a contenido digital	Ambito de mercado	84	13
Acceso a las últimas tecnologías	Ambito de mercado	76	5
Exportaciones de Alta Tecnología	Ambito de mercado	10	1
Servidores seguros de Internet	Ambito de infraestructura	33	1
Leyes relacionadas con las TIC	Ambito regulatorio y político	67	6
Índice de Network Readiness	Índice general	56	2
Computadoras	Preparación de los negocios	64	3
Importancia de las TIC en la visión de futuro del Gobierno	Preparación gubernamental	61	5
Índice E-Government Readiness	Preparación gubernamental	56	8
Prioridad Gubernamental de las TIC	Preparación gubernamental	48	3
Uso gubernamental de productos de tecnología avanzada	Preparación gubernamental	38	1
Acceso a Internet en las escuelas	Preparación individual	68	4
Absorción tecnológica a nivel de empresas	Uso de los negocios	55	4
Extensión del uso de Internet en los negocios	Uso de los negocios	72	8
Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea	Uso gubernamental	75	13
Éxito estatal en la promoción de las TIC	Uso gubernamental	58	3
Presencia de las TIC en oficinas gubernamentales	Uso gubernamental	93	10
Uso de las TIC y eficiencia gubernamental	Uso gubernamental	70	10
Banda Ancha de Internet	Uso individual	45	2

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense. Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Pag. 173.*

Cuadro A.1.2
Ranking histórico de Costa Rica a nivel internacional según
The Networked Readiness Index (2002-2009)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Network Rea- diness Index	49	49	61	70	56	60	56	49
Environment Component	58	46	52	60	53	61	61	71
Market Environment	36	42	50	63	54	70	58	63
Political and Regulatory Environment	68	57	58	66	56	71	80	93
Infrastructure Environment	60	49	43	49	52	52	55	56
Readiness Component	43	55	51	59	53	48	39	32
Individual Readiness	46	49	42	49	53	52	44	10
Business Readiness	31	58	31	33	36	34	34	39
Government Readiness	57	64	78	105	88	66	48	46
Usage Component	49	46	77	78	69	69	71	61
Individual Usage	52	40	50	55	48	61	63	79
Business Usage	40	36	85	93	83	76	79	34
Government Usage	50	77	85	82	79	64	64	69

Fuente: Tomado de <http://www.networkedreadiness.com/gitr/main/analysis/processhistoricaltrends.cfm>

Cuadro A.1.3
Parámetros claves de telecomunicaciones para Costa Rica (2009-2010)

Categoría	2009	2010
Servicio de línea fija		
Total de líneas en servicio (Millones)	1,49	1,52
Crecimiento anual	3,8	1,8
Teledensidad	33,1	33,3
Internet		
Usuarios de Internet (millones)	1,58	1,69
Crecimiento anual	8,0	7,0
Penetración de usuarios de Internet	35,0	37,0
Banda ancha		
Número total de suscriptores	294000	350000
Crecimiento anual	34,0	19,0
Tasa de penetración	6,5	7,7
Suscriptores de telefonía móvil		
Número total de suscriptores (millón)	2,86	3,6
Crecimiento anual	31,0	26,0
Tasa de penetración móvil	63,4	78,9

Fuente: Tomado de <http://www.budde.com.au/Research/Costa-Rica-Telecoms-Mobile-and-Broadband.html>

Cuadro A.1.4
Dominios registrados bajo .cr
del 21 de enero de 2011

Categoría de dominios	Cantidad
.cr	5197
.co.cr	6368
.or.cr	174
.fi.cr	152
.ac.cr	149
.go.cr	448
.ed.cr	126
.sa.cr	26
Total	12640

Fuente: Tomado de http://www.nic.cr/niccr_publico/showStatisticsDomain.do

Cuadro A.1.5
Dominios de tercer y segundo nivel según años de registro y tarifas

	Años de registro o renovación	Tarifas en US\$
Dominios de tercer nivel		
	1	\$25
.co.cr, .fi.cr, .or.cr, .ac.cr, .ed.cr, .sa.cr	2	\$45
	5	\$110
Dominios de segundo nivel		
	1	\$80
.cr	2	\$155
	5	\$370

Fuente: Tomado de http://www.nic.cr/niccr_publico/showTarifasScreen.do

Cuadro A.2.1
Densidad telefónica fija por cada 100 habitantes según región (2001-2009)

Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Región Central	35,93	25,41	37,68	37,68	37,68	37,68	37,68	34,37	34,13
Región Choroteaga	28,14	21,80	23,36	23,36	23,36	23,36	23,36	39,12	37,34
Pacífico Central	21,87	30,56	33,48	33,48	33,48	33,48	33,48	35,46	35,14
Huetar Norte	12,63	16,28	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	21,65	21,26
Huetar Atlántica	18,11	15,09	14,13	14,13	14,13	14,13	14,13	23,51	24,29
Región Brunca	15,67	12,21	16,18	16,18	16,18	16,18	16,18	19,86	19,59
Total País	24,15	25,82	27,79	35,01	35,93	33,97	32,09	31,60	31,93

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible (SIDES). Tomado de <http://www.mideplan.go.cr/sides/>

Cuadro A.2.2 Abonados a telefonía fija 2009			
Abonados a telefonía fija	Absoluto	Porcentaje	Abonados por 100 habitantes
Total	1039040	100,0	23,1
Residencial básica tradicional	814068	78,3	18,1
Comercial básica tradicional	224972	21,7	5,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Enero, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Págs. 32.

Cuadro A.3.1 Total de líneas celulares según tecnología GSM y con capacidad de Internet 2009		
		% con respecto al total
Total de líneas celulares	2894897	
Líneas celulares de GSM	2350000	82,0%
Líneas celulares de GSM con capacidad de Internet	1310000	45,0%
Total de líneas celulares activadas	1950318	
Líneas celulares activadas GSM	1672798	86,0%
Líneas celulares activadas GSM con acceso a Internet	110820	6,6%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.3.2 Abonados a telefonía móvil 2009			
Abonados a telefonía móvil	Absoluto	Porcentaje	Abonados por 100 hab.
Prepago	19470	1,0	0,4
Post pago	1877709	99,0	41,6
Costa Rica	1897179	100,0	42,07

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). Economía de la Información Costarricense. Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Pag. 173.

Cuadro A.4.1
Número de teléfonos públicos, 2009

	Total			Estándar			Adaptados		
	Absoluto	Porcentaje	Por 1000 hab.	Absoluto	Porcentaje	Por 1000 hab.	Absoluto	Porcentaje	Por 1000 hab.
Costa Rica	21487	100,0	4,8	20240	94,2	4,5	1247	5,8	2,8
San José	6607	30,7	4,1	6111	28,4	3,8	496	2,3	3,1
Alajuela	4228	19,7	4,9	4033	18,8	4,7	195	0,9	2,3
Cartago	2159	10,0	4,3	2096	9,8	4,1	63	0,3	1,2
Heredia	1380	6,4	3,1	1304	6,1	3,0	76	0,4	1,7
Guanacaste	1989	9,3	7,1	1830	8,5	6,5	159	0,7	5,7
Puntarenas	2903	13,5	7,9	2760	12,8	7,5	143	0,7	3,9
Limón	2221	10,3	5,1	2106	9,8	4,8	115	0,5	2,6

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Enero, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Págs. 32.

Cuadro A.5.1
Penetración de banda ancha a diciembre 2009

Tipos de tecnología	Periodo				Tasa crecimiento		
	S2 2005	S2 2008	S1 2009	S2 2009	S1 2008 - S2 2008	S2 2008 - S1 2009	S1 2009 - S2 2009
Número total de conexiones a la Internet	133660	281283	312788	334297	13,2%	11,2%	6,9%
Conectividad analógica	85090	62447	45712	25777	-8,5%	-26,8%	-43,6%
Contrato fijo	39312	21340	18232	13982	-13,8%	-14,6%	-23,3%
Sin contrato fijo	45778	41107	27480	11795	-5,5%	-33,2%	-57,1%
Conectividad dedicada (banda ancha)	48570	218836	267076	308520	21,5%	22,0%	15,5%
Dedicada tradicional*	1028	4424	4667	15781	78,9%	5,5%	238,1%
RDSI	4345	24969	25464	26054	47,3%	2,0%	2,3%
ADSL	20105	113507	150025	174749	14,9%	32,2%	16,5%
Cable modem	22569	73447	84309	88932	20,4%	14,8%	5,5%
Inalámbrico (Wimax)	0	2489	2611	3004	154,2%	4,9%	15,1%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC), CISCO. VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009, Setiembre 2010.

Cuadro A.5.2 Cantidad de conexiones de banda ancha, 2007-2009		
Semestre	Analógicas	Banda ancha
S1 2007	74345	118853
S2 2007	69986	147837
S1 2008	68259	180167
S2 2008	62447	218836
S1 2009	45712	267076
S2 2009	25777	308520

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.3 Penetración de banda ancha según tecnología							
	S2 2006	S1 2007	S2 2007	S1 2008	S2 2008	S1 2009	S2 2009
ADSL	59106	73878	82959	98780	113507	150025	174749
Cable	30451	38615	49252	60983	73447	84309	88932
Inalámbrico (WiMax)	76	91	312	979	2489	2611	3004
Otras tecnologías	4734	5954	15315	19425	29393	30131	38549

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.4 Crecimiento de las conexiones de Internet de banda ancha, S2 2006 a S2 2009							
	S2 2006	S1 2007	S2 2007	S1 2008	S2 2008	S1 2009	S2 2009
ADSL + Cable + Wimax	89633	112584	132523	160742	189443	236945	266685
RDSI + dedicada	4734	5954	15315	19425	29393	30131	41835
Crecimiento		26%	18%	21%	18%	25%	13%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.5 Penetración de banda ancha según sector							
	S2 2006	S1 2007	S2 2007	S1 2008	S2 2008	S1 2009	S2 2009
Hogares	76811	97674	119451	144213	168208	203859	230120
Empresas	16069	18549	24884	31459	43554	55340	64558
Educación	735	1273	1999	2483	2734	2794	2742
Gobierno	94	1021	1486	1994	4421	5083	11100

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.6 Penetración de conectividad de banda ancha por cantón			
“Cantones con más banda ancha”	Cuentas/100 hab.	“Cantones con menos banda ancha”	Cuentas/100 hab.
Montes de Oca	19,4%	Tarrazú	2,6%
Escazú	19,0%	Talamanca	2,5%
Santo Domingo	17,6%	Guatuso	2,5%
Santa Ana	17,3%	Oreamuno	2,5%
Garabito	16,5%	Nandayure	2,3%
Belén	16,5%	Siquirres	2,1%
San José	14,9%	Bagaces	2,0%
Moravia	14,1%	Poas	2,0%
Flores	13,3%	La Cruz	1,9%
Heredia	12,4%	Upala	1,8%
San Pablo	12,2%	Buenos Aires	1,7%
Curridabat	10,6%	Acosta	1,5%
San Isidro	10,1%	Coto Brus	1,4%
Tibás	9,5%	Sarapiquí	1,3%
La Unión	9,4%	San Mateo	1,3%
Vásquez de Coronado	9,3%	Leon Cortés	1,3%
Santa Cruz	8,8%	Alvarado	1,1%
Goicoechea	8,2%	Matina	1,0%
San Rafael	7,8%	Los Chiles	0,8%
Barva	7,6%	Guacimo	0,7%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.7
Comportamiento de las conexiones de banda ancha por velocidades desde S1 2007 a S2 2009

	S1 2007	S2 2007	S1 2008	S2 2008	S1 2009	S2 2009
128 Kbps y <256 Kbps	5527	14463	17763	27828	27473	31276
256 Kbps y <512 Kbps	49944	66990	67073	85034	70433	29801
512 Kbps y <1 Mbps	19260	22965	28830	42290	98697	130150
1024 Kbps y <2 Mbps	28944	29391	43033	44593	52803	82507
2 Mbps y más	14864	14029	23468	18788	17671	34786

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.8
Distribución de las conexiones de banda ancha por velocidades desde S1 2007 a S2 2009

	S1 2007	S2 2009
128 Kbps y <256 Kbps	4,7%	10,1%
256 Kbps y <512 Kbps	42,1%	9,7%
512 Kbps y <1 Mbps	16,2%	42,2%
1024 Kbps y más	37,0%	38,0%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.9
Distribución de las conexiones de banda ancha (DSL y cable) por velocidades entre el S1 2007 y el S2 2009

	DSL		Cable	
	S1 2007	S2 2009	S1 2007	S2 2009
128 Kbps y <512 Kbps	62,5%	15,3%	10,9%	1,9%
512 Kbps y <1 Mbps	25,6%	47,7%	0,0%	48,8%
1024 Kbps y <2 Mbps	8,3%	27,5%	58,2%	37,1%
2 Mbps y más	3,7%	9,4%	30,9%	12,2%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.10
Capacidad nacional para bajar datos (Gigabits/seg.)

DSL		
S1 2007	(466 Kbps/cuenta)	34,44
S2 2007	(453 Kbps/cuenta)	37,57
S1 2008	(460 Kbps/cuenta)	45,41
S2 2008	(517 Kbps/cuenta)	59,69
S1 2009	(520 Kbps/cuenta)	77,98
S2 2009	(795 Kbps/cuenta)	139
Cable		
S1 2007	(1288 Kbps/cuenta)	49,73
S2 2007	(1030 Kbps/cuenta)	50,74
S1 2008	(1272 Kbps/cuenta)	77,56
S2 2008	(940 Kbps/cuenta)	68,87
S1 2009	(971 Kbps/cuenta)	81,83
S2 2009	(938 Kbps/cuenta)	83,39

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.11
Precios de Internet de banda ancha a diciembre 2009

Velocidad		Tecnología	Mensualidad
Bajada (Kbps)	Subida (Kbps)		
56	56	Analógica	\$15,00
128	64	ADSL	\$10,00
128	128	RDSI	\$11,00
256	64	Cable	\$13,94
256	128	ADSL	\$13,00
512	128	Cable	\$16,94
512	256	ADSL	\$19,00
512	256	WiMax	\$35,00
1024	256	Cable	\$25,94
1024	512	Cable	\$25,00
1024	512	WiMax	\$80,00
2048	768	Cable	\$38,00

2048	1024	WiMax	\$250,00
3076	256	Cable	\$49,96
4096	768	Cable	\$99,96
4096	768	ADSL	\$91,00

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro A.5.12
Cobertura de Internet en los hogares, 2009

Viviendas con Internet	18,7
Viviendas con computadoras	38,0
Población usuaria de Internet	39,0

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Agosto 2010). Indicadores Básicos de Costa Rica 2004-2009.

Cuadro A.5.13
Densidad de Internet, 2004-2009 (por cada 100 habitantes)

2004	0,2
2005	1,5
2006	2,3
2007	2,5
2008	3,2
2009	6,5

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Agosto 2010). Indicadores Básicos de Costa Rica 2004-2009.

Cuadro A.5.14
Número de cuentas de acceso a Internet, 2009

	Absoluto	Porcentaje	Cuentas por 100 habitantes
Costa Rica	337901	100	7,5
Residencial	268907	79,6	6,0
Comercial	68994	20,4	1,5

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Enero, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Págs. 32.

Cuadro A.5.15
Patentes de Café Internet, diciembre 2009

Provincia	Cantidad	Porcentaje
San José	398	36,0
Alajuela	169	15,3
Heredia	101	9,1
Cartago	121	11,0
Guanacaste	143	12,9
Puntarenas	83	7,5
Limón	90	8,1
Total	1105	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). *Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las municipalidades 2009*.

Cuadro A.5.16
Número de Centros Comunitarios Inteligentes por provincia, 2009

Provincia	Número de CECI	Porcentaje
San José	48	21,2
Alajuela	53	23,5
Cartago	32	14,2
Heredia	22	9,7
Guanacaste	29	12,8
Puntarenas	28	12,4
Limón	14	6,2
Total	226	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Enero, 2010). *Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Págs. 32*.

Cuadro A.5.17
Número de Centros Comunitarios Inteligentes por región de planificación, 2009

Región	Número de CECI	Porcentaje
Central	126	55,8
Chorotega	33	14,6
Pacífico Central	22	9,7
Brunca	13	5,8
Huetar Atlántica	16	7,1
Huetar Norte	16	7,1
Costa Rica	226	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Enero, 2010). *Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Págs. 32*.

Cuadro A.5.18
Lugares de acceso gratuitos en Costa Rica, según la zon@RACSA

Aeropuerto Internacional Juan Santamaría - Sala de abordaje N° 9
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría - Sala de abordaje N° 10
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría - Sala de abordaje N° 11
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría - Sala de abordaje N° 12
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría - Sala de abordaje N° 13
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría - Sala de abordaje N° 14
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría - Sala de abordaje N° 15
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría - Sala de abordaje N° 16
Biblioteca Nacional
Biblioteca Pública de Alajuela
Biblioteca Pública de Aserrí
Biblioteca Pública de Cartago
Biblioteca Pública de Ciudad Colón
Biblioteca Pública de Curridabat
Biblioteca Pública de Desamparados
Biblioteca Pública de Guadalupe
Biblioteca Pública de Hatillo
Biblioteca Pública de Heredia (centro)
Biblioteca Pública de Montes de Oca
Biblioteca Pública de Moravia
Biblioteca Pública de San Joaquín de Heredia
Biblioteca Pública de Santa Ana
Biblioteca Pública de Tibás
Bulevar del centro de Ciudad Colón.
Centro Comercial Mall Internacional Alajuela
Centro Comercial Mall Paraíso (Paraíso de Cartago)
Centro Comercial Mall San Pedro
Centro Comercial Metrocentro (Cartago)
Centro Comercial Multicentro Desamparados (Centro de Desamparados)
Centro Comercial Multiplaza Escazú
Centro Comercial Multiplaza Este
Centro Comercial Paseo de las Flores (Heredia)
Centro Comercial Plaza Real Cariari (San Antonio de Belén-Heredia)
Centro Comercial Plaza San Carlos (Ciudad Quesada)

Centro Comercial Terramall
Centro de Telecomunicaciones de RACSA (San José, Avenida 5, Calle 1)
Instalaciones de Fundes (Sabanilla de Montes de Oca)
Instalaciones de la Biblioteca de la Universidad Católica (Moravia)
Instalaciones de la Fundación Omar Dengo (San José Barrio González Lahmann, Calle Nº 25, Avenidas 10 y 12)
Instalaciones de la UNED - Edificio Parainfo: Centro de estudios Sabanilla
Instalaciones de la Universidad Fidélitas (San Pedro de Montes de Oca)
Instalaciones de la Universidad ULACIT (San José, Urbanización Tournón)
Instalaciones del Colegio Universitario de Alajuela (CUNA) en la sede de Alajuela
Parque Central de Desamparados
Parque Central de Grecia
Parque Central de Naranjo
Parque Central de San José
Parque Central de Sarchí – “Carreta Típica”
Parque Nacional de San José
Parque Nacional Isla del Coco

Fuente: Tomado de http://www.racsa.co.cr/servicios/residenciales/banda_ancha/wifi/index.html

Cuadro A.6.1 Suscriptores a TV digital, 2010					
Provincia	Suscriptores a TV por cable	Cantidad de suscriptores a TV digital	% de suscripción a TV Digital	Población p/provincia	“Suscriptores a TV por 1000 hab. por provincia”
San José	130948	10010	8	1608476	6
Alajuela	42636	2115	5	865748	2
Heredia	41706	2405	6	441973	5
Cartago	27897	1414	5	505785	3
Guanacaste	25131	338	1	280605	1
Puntarenas	20096	–	–	369217	–
Limón	8709	230	3	437588	1
Total	297123	16512	5	4509392	

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo, 2010). Estudio del mercado costarricense y la TV Digital. Págs. 81.

Cuadro A.6.2
Importaciones de TV en Costa Rica, 2007-2009

Tipo de TV	2007	2008	2009	Total
CRT (TV convencional)	199886	149837	82870	432593
Plasma, LCD, LED	36182	56866	69299	162347

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo, 2010). Estudio del mercado costarricense y la TV Digital. Págs. 81.

Cuadro A.6.3
Principales tamaños de TV importados por tipo en Costa Rica, 2009

Tamaño	CRT				LCD, Plasma y LED				
	2007	2008	2009	Total	Tamaño	2007	2008	2009	Total
21	88254	39012	50019	177285	32	9020	12485	33747	55252
14	30383	13560	18204	62147	42	6952	9051	10899	26902
29	28031	26061	7058	61150	50	4274	4911	3202	12387
20	5446	5181	2624	13251	37	1291	6259	2373	9923
Otros	47772	66023	4965	118760	Otros	14645	24160	19078	57883
Total	199886	149837	82870	432593	Total	36182	56866	69299	162347

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo, 2010). Estudio del mercado costarricense y la TV Digital. Págs. 81.

Cuadro A.6.4
Precios promedio de venta de los TV más vendidos por tipo, 2010

CRT		LCD y PLASMA con sintonizador	
Tamaño	Precio	Tamaño	Precio
21"	110000	32"	430000
14"	68000	42"	600000
29"	200000	50"	800000

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo, 2010). Estudio del mercado costarricense y la TV Digital. Págs. 81.



ANEXO B

ACCESO

B.1 Hogares

B.2 Administración pública

B.3 Sector empresarial

B.4 Educación

Cuadro B.1.1
Hogares con acceso a Internet según región, 2009

Región	Total de hogares		Hogares con Internet	
	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje
Central	818254	64,0	201064	24,6
Chorotega	94033	7,4	8494	9,0
Pacífico Central	69342	5,4	6077	8,8
Brunca	92918	7,3	5545	6,0
Huetar Atlántica	132404	10,3	9414	7,1
Huetar Norte	72338	5,7	5487	7,6
Costa Rica	1279289	100,0	236081	18,5

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense. Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Pag. 173.*

Cuadro B.1.2
Hogares por región con acceso a telefonía fija, 2009

	Total de hogares		Hogares con telefonía fija	
	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje
Costa Rica	1279289	100,0	840813	65,7
Central	818254	64,0	595413	72,8
Chorotega	94033	7,4	53422	56,8
Pacífico Central	69342	5,4	43192	62,3
Brunca	92918	7,3	47115	50,7
Huetar Atlántica	132404	10,3	67938	51,3
Huetar Norte	72338	5,7	33733	46,6

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Enero, 2010). *Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Págs. 32*

Cuadro B.1.3
Hogares con acceso a telefonía móvil, 2009

	Total de hogares		Hogares con telefonía móvil	
	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje
Costa Rica	1279289	100	890609	69,6
Central	818254	64	619212	75,7
Chorotega	94033	7,4	58728	62,5
Pacífico Central	69342	5,4	40053	57,8
Brunca	92918	7,3	52934	57
Huetar Atlántica	132404	10,3	72540	54,8
Huetar Norte	72338	5,7	47142	65,2

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Enero, 2010). *Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Págs. 32.*

Cuadro B.1.4
Porcentaje de hogares con teléfono, 2009

Solo fijo	17,0
Solo móvil	21,0
Fijo y móvil	49,0
Sin teléfono	13,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Enero, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Págs. 32.

Cuadro B.1.5
Porcentaje de hogares con acceso a telefonía según regiones de planificación, 2009

	Sin teléfono	Solo fijo	Solo móvil	Fijo y móvil
Costa Rica	13,0	17,0	21,0	49,0
Central	9,0	16,0	18,0	57,0
Chorotega	19,0	18,0	24,0	39,0
Pacífico Central	17,0	25,0	20,0	37,0
Brunca	22,0	21,0	27,0	30,0
Huetar Atlántica	25,0	20,0	24,0	31,0
Huetar Norte	20,0	15,0	33,0	32,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Enero, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Págs. 32.

Cuadro B.1.6
Distribución de viviendas con TV a color por región de planificación, julio 2009.

Central	65,0
Chorotega	7,0
Pacífico Central	5,0
Brunca	7,0
Huetar Atlántica	10,0
Huetar Norte	6,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo, 2010). Estudio del mercado costarricense y la TV Digital. Págs. 81.

Cuadro B.1.7
Distribución de viviendas con TV a color, por región de planificación, julio 2009

	Sí	No
Central	784316	17984
Chorotega	85234	8082
Pacífico Central	64813	3732
Brunca	86447	5505
Huetar Atlántica	117533	11725
Huetar Norte	66323	5007

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo, 2010). Estudio del mercado costarricense y la TV Digital. Págs. 81.

Cuadro B.1.8
Distribución de las viviendas con TV por cable y TV por satélite, julio 2009.

Total de viviendas sin TV	52035
Televisión por satélite	35680
Televisión por cable	742757
Televisión abierta	696229
Total de viviendas con TV	1204666

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo, 2010). Estudio del mercado costarricense y la TV Digital. Págs. 81.

Cuadro B.1.9
Evolución de la TV por satélite en las viviendas costarricenses, 2006-2009

	2006	2007	2008	2009
Central	1,3	1,1	2,2	2,3
Chorotega	1,9	2,1	5,2	4,5
Pacífico Central	1,6	2,4	3,0	4,5
Brunca	1,7	1,4	3,5	2,3
Huetar Atlántica	1,6	2,0	3,9	4,0
Huetar Norte	3,3	2,2	3,5	4,1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo, 2010). Estudio del mercado costarricense y la TV Digital. Págs. 81.

Cuadro B.1.10
Tenencia de televisor según tipo de señal, julio 2009

	Población en condición de pobreza (272 mil viviendas)	Resto de la población (985 mil viviendas)
Abierta	72,94	51,73
Cable	18,83	42,8
Satélite	0,92	3,37
No tiene	7,31	2,1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo, 2010). Estudio del mercado costarricense y la TV Digital. Págs. 81.

Cuadro B.1.11
Disponibilidad de los servicios de telecomunicaciones en los hogares de Costa Rica, junio 2010

	Tienen	No tienen
Teléfono celular	86,8	13,2
Internet celular	16,5	83,5
Computadora	63,9	36,1
Internet fijo	41,8	58,2
Televisor	98,4	1,6
T.V Cable	50,9	49,1

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.12
Distribución porcentual de la cantidad de personas por hogar con servicio de telefonía celular, junio 2010.

Ninguna	13,2
1	23,6
2 a 3	43,9
4 y más	18,7
No respondieron	0,6

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.13
Distribución porcentual de las personas que cuentan con el servicio de telefonía celular por tipo de tecnología, junio 2010.

GSM	63,4
3G	28,3
TDMA	10,2
No tienen	13,2
No respondieron	7,9

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.14
Distribución porcentual del número de computadoras por hogar de las personas entrevistadas, junio 2010.

No tienen	36,1
Tienen 1	44,3
Tienen 2	13,0
Tienen 3 o más	6,0
No respondieron	0,6

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.15
Distribución porcentual del tipo de computadoras en el hogar de las personas entrevistadas, junio 2010.

Escritorio (PC)	38,4
Portátil (Laptop)	12,6
Ambas	12,6
No respondieron	0,3

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.16
Distribución porcentual de hogares con acceso a Internet fijo
según estrato de las personas entrevistadas, junio 2010.

Región Metropolitana	49,6
Resto Valle Central	36,8
Resto del país	26,3

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.17
Distribución porcentual de los principales tipos de conexión a Internet fijo
utilizado en los hogares de las personas entrevistadas, junio 2010

HFC (Cable Módem)	11,7
ADSL	10,3
Dial-Up	8,6
Conexión básica RDSI	4,8
Otros sistemas	1,7
No respondieron	4,7

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.18
Distribución porcentual del número de televisores por hogar de las
personas entrevistadas, junio 2010

Uno	38,2
Dos	32,1
Tres y más	28,1

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.19
Distribución porcentual del tipo de televisor que tienen los hogares de las personas entrevistadas, junio 2010

Convencional	80,8
Plasma o LCD	10,7
Ambos	6,0
No tienen	1,6
No respondieron	0,9

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.20
Principales resultados a nivel de usuarios según características de éstos, junio 2010

		Telefonía celular	Internet celular	Computadora en el hogar	Internet fijo en el hogar	Televisión por cable	Telefonía fija
Porcentaje de usuarios		73,8	16,5	57,6	51,6		
Grupos de edad	15 a 29 años	81,4	21,3	81,0	74,1	Todos	Todos
	30 a 49 años	76,5	14,7	57,7	51,5		
	50 a 64 años	64,1	14,7	32,5	26,6		
	65 a 74 años	50,6	9,0	14,6	13,5		
Nivel educativo	Sin estudios	51,4	2,8	18,1	16,4	Todos	Todos
	Primaria	61,1	11,7	34,3	27,1		
	Secundaria	78,6	17,3	69,8	62,4		
	Universitaria	93,3	27,1	87,2	83,8		
Género	Hombres	80,0	16,8	62,5	57,2	Todos	Todos
	Mujeres	67,8	16,2	53,0	46,0		
Estrato geográfico	Región Metropolitana	76,8	19,5	63,8	58,0	Todos	Todos
	Resto del Valle Central	71,8	14,8	52,8	45,4		
	Resto del país	68,0	10,2	46,7	40,2		
Ingreso familiar mensual	Hasta 250 mil	54,9	10,0	35,3	29,7	Todos	Todos
	Más de 250 a 500 mil	81,2	14,8	58,1	51,3		
	Más de 500 a 750 mil	88,3	22,7	74,8	64,0		
	Más de 750 mil	96,2	26,6	85,4	83,6		

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro B.1.21
Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC, por zona según región, julio 2010

Región y tenencia de las TIC	Total		Zona			
			Urbano		Rural	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Total de viviendas en Costa Rica	1 266 418	100,0	793 905	62,7	472 513	37,3
Con radio	976 004	77,7	639 958	50,9	336 046	26,7
Con televisor a color	1 219 533	97,0	778 256	61,9	441 277	35,1
Con teléfono residencial	808 977	64,4	558 812	44,5	250 165	19,9
Con teléfono celular	932 352	74,2	637 441	50,7	294 911	23,5
Con televisión por cable	494 755	39,4	422 147	33,6	72 608	5,8
Con computadora	522 678	41,6	398 612	31,7	124 066	9,9
Con servicio de internet en la vivienda	304 714	24,2	253 023	20,1	51 691	4,1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	188 553	15,0	100 993	8,0	87 560	7,0
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	311 928	24,8	179 622	14,3	132 306	10,5
Con teléfono residencial y con teléfono celular	620 424	49,4	457 819	36,4	162 605	12,9
Con electricidad	1 253 680	99,8	791 872	63,0	461 808	36,7
Región Central	831 852	66,2	644 320	51,3	187 532	14,9
Con radio	676 015	53,8	527 702	42,0	148 313	11,8
Con televisor a color	816 133	64,9	633 601	50,4	182 532	14,5
Con teléfono residencial	595 530	47,4	469 660	37,4	125 870	10,0
Con teléfono celular	662 186	52,7	530 934	42,2	131 252	10,4
Con televisión por cable	387 314	30,8	344 749	27,4	42 565	3,4
Con computadora	412 117	32,8	342 604	27,3	69 513	5,5
Con servicio de internet en la vivienda	249 531	19,9	220 081	17,5	29 450	2,3
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	112 498	9,0	77 005	6,1	35 493	2,8

Con teléfono celular y sin teléfono residencial	179 154	14,3	138 279	11,0	40 875	3,3
Con teléfono residencial y con teléfono celular	483 032	38,4	392 655	31,2	90 377	7,2
Con electricidad	830 168	66,1	643 344	51,2	186 824	14,9
Región Chorotega	85 605	6,8	31 651	2,5	53 954	4,3
Con radio	60 853	4,8	25 303	2,0	35 550	2,8
Con televisor a color	78 629	6,3	30 619	2,4	48 010	3,8
Con teléfono residencial	42 745	3,4	18 987	1,5	23 758	1,9
Con teléfono celular	52 850	4,2	24 017	1,9	28 833	2,3
Con televisión por cable	23 966	1,9	16 461	1,3	7 505	0,6
Con computadora	20 179	1,6	10 526	0,8	9 653	0,8
Con servicio de internet en la vivienda	10 515	0,8	6 197	0,5	4 318	0,3
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	15 403	1,2	4 407	0,4	10 996	0,9
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	25 508	2,0	9 437	0,8	16 071	1,3
Con teléfono residencial y con teléfono celular	27 342	2,2	14 580	1,2	12 762	1,0
Con electricidad	83 578	6,7	31 537	2,5	52 041	4,1
Región Pacífico Central	68 026	5,4	35 505	2,8	32 521	2,6
Con radio	47 971	3,8	25 744	2,0	22 227	1,8
Con televisor a color	65 132	5,2	34 117	2,7	31 015	2,5
Con teléfono residencial	39 469	3,1	19 988	1,6	19 481	1,6
Con teléfono celular	45 540	3,6	23 851	1,9	21 689	1,7
Con televisión por cable	26 811	2,1	21 473	1,7	5 338	0,4

Con computadora	20 039	1,6	12 600	1,0	7 439	0,6
Con servicio de internet en la vivienda	11 623	0,9	8 029	0,6	3 594	0,3
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	12 260	1,0	6 044	0,5	6 216	0,5
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	18 331	1,5	9 907	0,8	8 424	0,7
Con teléfono residencial y con teléfono celular	27 209	2,2	13 944	1,1	13 265	1,1
Con electricidad	67 173	5,3	34 793	2,8	32 380	2,6
Región Brunca	81 617	6,5	25 426	2,0	56 191	4,5
Con radio	59 399	4,7	19 212	1,5	40 187	3,2
Con televisor a color	77 014	6,1	24 844	2,0	52 170	4,2
Con teléfono residencial	39 694	3,2	16 729	1,3	22 965	1,8
Con teléfono celular	54 087	4,3	19 828	1,6	34 259	2,7
Con televisión por cable	17 631	1,4	12 870	1,0	4 761	0,4
Con computadora	23 009	1,8	11 159	0,9	11 850	0,9
Con servicio de internet en la vivienda	10 049	0,8	6 101	0,5	3 948	0,3
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	13 229	1,1	3 606	0,3	9 623	0,8
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	27 622	2,2	6 705	0,5	20 917	1,7
Con teléfono residencial y con teléfono celular	26 465	2,1	13 123	1,0	13 342	1,1
Con electricidad	80 319	6,4	25 354	2,0	54 965	4,4
Región Huetar Atlántica	129 962	10,3	45 464	3,6	84 498	6,7
Con radio	85 322	6,8	33 750	2,7	51 572	4,1

Con televisor a color	118 955	9,5	43 923	3,5	75 032	6,0
Con teléfono residencial	58 976	4,7	26 236	2,1	32 740	2,6
Con teléfono celular	72 820	5,8	29 536	2,4	43 284	3,4
Con televisión por cable	21 542	1,7	19 145	1,5	2 397	0,2
Con computadora	27 618	2,2	15 933	1,3	11 685	0,9
Con servicio de internet en la vivienda	11 855	0,9	8 395	0,7	3 460	0,3
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	25 064	2,0	8 714	0,7	16 350	1,3
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	38 908	3,1	12 014	1,0	26 894	2,1
Con teléfono residencial y con teléfono celular	33 912	2,7	17 522	1,4	16 390	1,3
Con electricidad	125 661	10,0	45 348	3,6	80 313	6,4
Región Huetar Norte	69 356	5,5	11 539	0,9	57 817	4,6
Con radio	46 444	3,7	8 247	0,7	38 197	3,0
Con televisor a color	63 670	5,1	11 152	0,9	52 518	4,2
Con teléfono residencial	32 563	2,6	7 212	0,6	25 351	2,0
Con teléfono celular	44 869	3,6	9 275	0,7	35 594	2,8
Con televisión por cable	17 491	1,4	7 449	0,6	10 042	0,8
Con computadora	19 716	1,6	5 790	0,5	13 926	1,1
Con servicio de internet en la vivienda	11 141	0,9	4 220	0,3	6 921	0,6
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	10 099	0,8	1 217	0,1	8 882	0,7
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	22 405	1,8	3 280	0,3	19 125	1,5

Con teléfono residencial y con teléfono celular	22 464	1,8	5 995	0,5	16 469	1,3
Con electricidad	66 781	5,3	11 496	0,9	55 285	4,4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). Encuesta Nacional de Hogares 2010.

Cuadro B.1.22						
Cantidad y porcentaje de servicios de telefonía residencial y telefonía celular, por zona según región, julio 2010						
Región y tenencia de las TIC	Total		Zona			
			Urbano		Rural	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Total de viviendas de Costa Rica	1 266 418	100,0	793 905	62,7	472 513	37,3
Con un servicio telefónico residencial	770 192	60,8	525 739	41,5	244 453	19,3
Con dos servicios telefónicos residenciales	30 320	2,4	26 031	2,1	4 289	0,3
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	8 465	0,7	7 042	0,6	1 423	0,1
Con un servicio telefónico celular	423 748	33,5	246 858	19,5	176 890	14,0
Con dos servicios telefónicos celulares	291 561	23,0	213 099	16,8	78 462	6,2
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	217 043	17,1	177 484	14,0	39 559	3,1
Región Central	831 852	65,7	644 320	50,9	187 532	14,8
Con un servicio telefónico residencial	562 807	44,4	440 751	34,8	122 056	9,6
Con dos servicios telefónicos residenciales	25 768	2,0	22 510	1,8	3 258	0,3
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	6 955	0,5	6 399	0,5	556	0,0

Con un servicio telefónico celular	265 992	21,0	196 732	15,5	69 260	5,5
Con dos servicios telefónicos celulares	216 864	17,1	178 524	14,1	38 340	3,0
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	179 330	14,2	155 678	12,3	23 652	1,9
Región Chorotega						
Con un servicio telefónico residencial	85 605	6,8	31 651	2,5	53 954	4,3
Con dos servicios telefónicos resenciales	41 596	3,3	18 176	1,4	23 420	1,8
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	732	0,1	655	0,1	77	0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	417	0,0	156	0,0	261	0,0
Región Pacífico Central						
Con un servicio telefónico celular	30 126	2,4	10 720	0,8	19 406	1,5
Con dos servicios telefónicos celulares	15 833	1,3	8 922	0,7	6 911	0,5
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	6 891	0,5	4 375	0,3	2 516	0,2
Región Pacífico Central						
Con un servicio telefónico residencial	68 026	5,4	35 505	2,8	32 521	2,6
Con dos servicios telefónicos resenciales	38 168	3,0	19 066	1,5	19 102	1,5
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	984	0,1	807	0,1	177	0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	317	0,0	115	0,0	202	0,0
Región Pacífico Central						
Con un servicio telefónico celular	24 577	1,9	11 966	0,9	12 611	1,0
Con dos servicios telefónicos celulares	13 316	1,1	6 577	0,5	6 739	0,5
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	7 647	0,6	5 308	0,4	2 339	0,2

Región Brunca	81 617	6,4	25 426	2,0	56 191	4,4
Con un servicio telefónico residencial	38 886	3,1	16 244	1,3	22 642	1,8
Con dos servicios telefónicos residenciales	563	0,0	341	0,0	222	0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	245	0,0	144	0,0	101	0,0
Con un servicio telefónico celular	32 089	2,5	8 937	0,7	23 152	1,8
Con dos servicios telefónicos celulares	14 454	1,1	6 571	0,5	7 883	0,6
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	7 544	0,6	4 320	0,3	3 224	0,3
Región Huetar Atlántica	129 962	10,3	45 464	3,6	84 498	6,7
Con un servicio telefónico residencial	57 035	4,5	24 658	1,9	32 377	2,6
Con dos servicios telefónicos residenciales	1 683	0,1	1 389	0,1	0 294	0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	258	0,0	189	0,0	69	0,0
Con un servicio telefónico celular	46 016	3,6	14 781	1,2	31 235	2,5
Con dos servicios telefónicos celulares	17 975	1,4	9 140	0,7	8 835	0,7
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	8 829	0,7	5 615	0,4	3 214	0,3
Región Huetar Norte	69 356	5,5	11 539	0,9	57 817	4,6
Con un servicio telefónico residencial	31 700	2,5	6 844	0,5	24 856	2,0
Con dos servicios telefónicos residenciales	590	0,0	329	0,0	261	0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	273	0,0	39	0,0	234	0,0

Con un servicio telefónico celular	24 948	2,0	3 722	0,3	21 226	1,7
Con dos servicios telefónicos celulares	13 119	1,0	3 365	0,3	9 754	0,8
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	6 802	0,5	2 188	0,2	4 614	0,4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). Encuesta Nacional de Hogares 2010.

Cuadro B.1.23 Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular, por zona según región, julio 2010			
Región de planificación	Total	Zona	
		Urbano	Rural
Costa Rica			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,1	1,1	1,0
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,9	2,1	1,6
Central			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,1	1,1	1,0
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2,0	2,1	1,7
Chorotega			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,1	1,1	1,1
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,6	1,8	1,4
Pacífico Central			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,0	1,1	1,0
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,7	1,8	1,6
Brunca			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,0	1,1	1,0
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,6	1,9	1,5
Huetar Atlántica			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,0	1,1	1,0
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,5	1,8	1,4

Huetar Norte			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,0	1,1	1,0
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,7	1,9	1,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). Encuesta Nacional de Hogares 2010.

Cuadro B.1.24						
Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por quintil de ingreso per cápita del hogar, según región de planificación, julio 2010						
Región de planificación	Promedio	Quintiles de ingreso per capita del hogar				
		Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Costa Rica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,07	1,03	1,04	1,03	1,07	1,14
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,91	1,47	1,56	1,90	2,09	2,25
Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,08	1,03	1,03	1,04	1,10	1,15
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2,03	1,60	1,68	2,08	2,29	2,31
Chorotega						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,06	1,08	1,09	1,01	1,06	1,06
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,62	1,19	1,28	1,47	1,77	1,95
Pacífico Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,05	1,07	1,02	1,01	1,02	1,12
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,70	1,37	1,71	1,66	1,62	1,99
Brunca						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,00	1,02	1,09	1,01	1,05

Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,61	1,24	1,35	1,45	1,72	2,01
Huetar Atlántica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,02	1,02	1,02	1,04	1,09
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,55	1,32	1,40	1,44	1,61	1,78
Huetar Norte						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,13	1,00	1,03	1,02	1,05
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,65	1,29	1,42	1,49	1,82	1,97

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). Encuesta Nacional de Hogares 2010.

Cuadro B.1.25 Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por quintil de ingreso per cápita del hogar, según zona, julio 2010						
Zona	Promedio	Quintiles de ingreso per capita del hogar				
		Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Costa Rica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,07	1,03	1,04	1,03	1,07	1,14
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,91	1,47	1,56	1,90	2,09	2,25
Urbano						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,08	1,03	1,03	1,06	1,09	1,17
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2,06	1,64	1,74	2,09	2,35	2,29
Rural						

Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,06	1,02	1,02	1,03	1,06
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,59	1,24	1,37	1,48	1,74	1,87

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). Encuesta Nacional de Hogares 2010.

Cuadro B.1.26 Cantidad y porcentaje de viviendas que tienen acceso a Internet, según región y tipo de acceso utilizado, julio 2010		
Región y tipo de acceso utilizado	Total	
	Viviendas	%
Total de viviendas con acceso a Internet	304 714	24,2
Total	304 714	296,5
por teléfono (Racsa)	58 775	57,2
por cable (Cable Tica, Amnet)	95 972	93,4
por conexión básica RDSI (ICE)	24 457	23,8
por sistema de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	102 770	100,0
por dispositivos portátiles	20 111	19,6
otro tipo de conexión	2 629	2,6
ignorado	.	
Región Central	249 531	242,8
por teléfono (Racsa)	44 501	43,3
por cable (Cable Tica, Amnet)	89 046	86,6
por conexión básica RDSI (ICE)	19 020	18,5
por sistema de alta velocidad del ice (ADSL, Acelera)	81 814	79,6
por dispositivos portátiles	13 701	13,3
otro tipo de conexión	1 449	1,4
ignorado	.	
Región Chorotega	10 515	10,2
por teléfono (Racsa)	3 227	3,1

por cable (Cable Tica, Amnet)	1 855	1,8
por conexión básica RDSI(ICE)	1 062	1,0
por sistema de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	2 976	2,9
por dispositivos portátiles	1 225	1,2
otro tipo de conexión	170	0,2
ignorado	.	
Región Pacífico Central	11 623	11,3
por teléfono (Racsa)	2 316	2,3
por cable (Cable Tica, Amnet)	771	0,8
por conexión básica RDSI (ICE)	932	0,9
por sistema de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	6 087	5,9
por dispositivos portátiles	1 331	1,3
otro tipo de conexión	186	0,2
ignorado	.	
Región Brunca	10 049	9,8
por teléfono (Racsa)	1 963	1,9
por cable (Cable Tica, Amnet)	647	0,6
por conexión básica RDSI(ICE)	1 540	1,5
por sistema de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	3 739	3,6
por dispositivos portátiles	1 982	1,9
otro tipo de conexión	178	0,2
ignorado	.	
Región Huetar Atlántica	11 855	11,5
por teléfono (Racsa)	2 698	2,6
por cable (Cable Tica, Amnet)	816	0,8
por conexión básica RDSI (ICE)	971	0,9
por sistema de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	6 252	6,1
por dispositivos portátiles	1 118	1,1
otro tipo de conexión	.	
ignorado	.	

Región Huetar Norte	11 141	10,8
por teléfono (Racsa)	4 070	4,0
por cable (Cable Tica, Amnet)	2 837	2,8
por conexión básica RDSI(ICE)	932	0,9
por sistema de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	1 902	1,9
por dispositivos portátiles	754	0,7
otro tipo de conexión	646	0,6
ignorado	.	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). Encuesta Nacional de Hogares 2010.

Cuadro B.1.27
Cantidad y porcentaje de viviendas que tienen acceso a Internet,
según zona y tipo de acceso utilizado, julio 2010

Zona y tipo de acceso	Total	
	Viviendas	%
Total de viviendas con acceso a Internet	304 714	24,2
Total	304 714	296,5
por teléfono (Racsa)	58 775	57,2
por cable (Cable Tica, Amnet)	95 972	93,4
por conexión básica RDSI (ICE)	24 457	23,8
por sistema de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	102 770	100,0
por dispositivos portátiles	20 111	19,6
otro tipo de conexión	2 629	2,6
ignorado	.	
Urbano	253023	246,2
por teléfono (Racsa)	46 352	45,1
por cable (Cable Tica, Amnet)	86 464	84,1
por conexión básica RDSI(ICE)	20 270	19,7
por sistema de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	85 941	83,6
por dispositivos portátiles	12 668	12,3
otro tipo de conexión	1 328	1,3
ignorado	.	

Rural	51691	50,3
por teléfono (Racsa)	12 423	12,1
por cable (Cable Tica, Amnet)	9 508	9,3
por conexión básica RDSI (ICE)	4 187	4,1
por sistema de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	16 829	16,4
por dispositivos portátiles	7 443	7,2
otro tipo de conexión	1 301	1,3
ignorado	.	.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). Encuesta Nacional de Hogares 2010.

Cuadro B.2.1 Acceso de los funcionarios públicos a computadora, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Funcionarios con computadora	69858	52,5
Funcionarios sin computadora	63116	47,5
TOTAL	132974	100

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas

Cuadro B.2.2 Cobertura de funcionarios públicos con computadora, diciembre 2009

Rangos	Cantidad	Porcentaje
25-40%	6	7,4
40-55%	9	11,1
55-70%	10	12,3
70-85%	17	21,0
85-100%	39	48,1
TOTAL	81	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.3
Acceso a una computadora por parte de los funcionarios de las instituciones públicas

Instituciones con 50% o menos de sus funcionarios con computadora	Instituciones con 100% de sus funcionarios con computadora
Ministerio de Seguridad Pública, Gobernación y Policía	CGR
CCSS	CNE
Ministerio de Salud	IMN
Patronato Nacional de Rehabilitación	INAMU
Bomberos	INFOCOOP
MOPT	MINAET
Ministerio de Justicia y Paz	MIVAH
JAPDEVA	PGR
INTA	RACSA
Correos de Costa Rica	SENARA
Recope	SETENA
MAG	CONICIT
	ICT
	CONAGEBIO

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.4
Velocidad de conexión a Internet en las instituciones públicas, diciembre 2009

Velocidad Conexión	Cantidad	Porcentaje
256kbps-1Mbps	1	1,2
1Mbps-4Mbps	18	22,2
4Mbps-8Mbps	25	30,9
8Mbps-20Mbps	19	23,5
20Mbps-más	18	22,2
Total	81	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.5
Velocidad de conexión de las instituciones públicas, diciembre 2009

Velocidad de conexión menor a 1Mbps	Velocidad de conexión mayor a 20 Mbps
CONAI	INS
JASEC	RECOPE
MAG	MOPT
SENARA	Banco Nacional de Costa Rica
	Banco de Costa Rica

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.6
Cantidad de computadoras con acceso a Internet en las instituciones públicas, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Computadoras con conexión	63057	79,25
Computadoras sin conexión	16514	20,75
TOTAL	79571	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.7
Computadoras con acceso a Internet en las instituciones públicas, diciembre 2009

Rangos	Cantidad	Porcentaje
25-40	1	1,2
40-55%	5	6,2
55-70%	10	12,3
70-85%	11	13,6
85-100%	54	66,7
TOTAL	81	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.8
Instituciones con 50% o menos de sus computadoras con conexión a Internet, diciembre 2009

Dirección General de Migración y Extranjería
Banco Crédito Agrícola de Cartago
Banco Popular
Archivo Nacional
Tribunal Supremo de Elecciones
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.9
Sistema de correo institucional en las instituciones públicas, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Con sistema de correo electrónico institucional	78	96,3
Sin sistema de correo electrónico institucional	3	3,7
Total	81	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.10
Funcionarios de instituciones públicas con cuentas de correo electrónico institucional, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Funcionarios que cuentan con una cuenta de correo institucional	69406	52,3
Funcionarios que no cuentan con una cuenta de correo institucional	63368	47,7
Total	132774	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.11
Cobertura de funcionarios con correo electrónico institucional, diciembre 2009

Rangos	Instituciones	Porcentaje
0-19%	3	4,0
20-39%	6	8,0
40-59%	12	15,0
60-79%	12	15,0
80-100%	45	58,0
TOTAL	78	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.12
Red inalámbrica en las instituciones públicas, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Instituciones con red para funcionarios	62	76,5
Instituciones sin red para funcionarios	19	23,5
TOTAL	81	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.13
Conectividad en las oficinas regionales de las instituciones públicas, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Instituciones con todas las oficinas conectadas	18	38,3
Instituciones con algunas oficinas conectadas	20	42,6
NS/NR	9	19,1
TOTAL	47	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.14
Cantidad de oficinas regionales de las instituciones públicas con acceso a Internet, diciembre 2009

Rangos	Cantidad	Porcentaje
9%-50%	6	12,8
51%-60	1	2,1
61%-70	2	4,3
71%-80	3	6,4
81%-90	5	10,6
91%-100	21	44,7
NS/NR	9	19,1
TOTAL	47	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.15
Disponibilidad de Sitio Web en las instituciones públicas, diciembre 2009

Instituciones con sitio web	95,0
Instituciones sin sitio web	5,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.16
Actualización de los sitio web de las instituciones públicas, diciembre 2009

Diario	40,0
Semanal	15,0
Quincenal	4,0
Mensual	9,0
Anual	3,0
Constante/ permanente	12,0
Otro	9,0
NS/NR	8,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.17
Disponibilidad de mecanismos para plantear quejas en el sitio web, diciembre 2009

Con mecanismo para plantear quejas	80,0
Sin mecanismo para plantear quejas	17,0
NS/NR	3,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.18
Disponibilidad de plan de uso de TIC en las instituciones públicas, diciembre 2009

Sí	73,0
No	27,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.19
Seguridad en el uso y acceso de los servicios de Internet en las instituciones públicas, diciembre 2009

	Sí	No	NS/NR
FIREWALL	92,6	7,4	0,0
Sist. Detección de intrusos	69,2	29,6	1,2
Experto seguridad de redes	60,5	37,0	2,5

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.20
Frecuencia con la que las instituciones revisan las bitácoras del sistema de detección de intrusos, diciembre 2009

Frecuencia	Cantidad	Porcentaje
Diario	16	28,6
Semanal	15	26,8
Mensual	4	7,1
Otro	15	26,8
NS/NR	6	10,7
Total	56	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.21
Disponibilidad de sistemas de antivirus en las instituciones, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Cuentan con antivirus	70	86,4
Cuentan con antivirus y tienen sistema operativo que no requiere	5	6,2
Usa Sistema Operativo que no requiere	3	3,7
No cuenta con antivirus	2	2,5
NS/NR	1	1,2
TOTAL	81	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.22
Disponibilidad de protocolos para la seguridad de la información en las instituciones, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Instituciones que disponen de protocolos	66	81,5
Instituciones que no disponen de protocolos	13	16,0
NS/NR	2	2,5
TOTAL	81	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Mayo 2010). Costa Rica: Acceso y Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Públicas.

Cuadro B.2.23
Número de computadoras en los gobiernos locales, diciembre 2009

Provincia	Cantidad de computadoras	% de computadoras	Cantidad funcionarios municipales	Densidad de computadoras
San José	2009	39,8	5731	0,35
Alajuela	798	15,8	1605	0,5
Cartago	440	8,7	1027	0,43
Heredia	533	10,6	946	0,56
Guanacaste	469	9,3	1092	0,43
Puntarenas	510	10,1	1096	0,47
Limón	285	5,7	478	0,6
TOTAL	5044	100	11975	0,42

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.24
Acceso de los funcionarios municipales a computadoras, diciembre 2009

Provincia	Cantidad funcionarios municipales	% funcionarios con computadoras	% funcionarios sin computadora
San José	5731	36,2	63,8
Alajuela	1605	48,5	51,5
Cartago	1027	41,0	59,0
Heredia	946	48,8	51,2
Guanacaste	1092	41,0	59,0
Puntarenas	1096	43,9	56,1
Limón	478	58,6	41,4
TOTAL	11975	41,3	58,7

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.25
Porcentaje de funcionarios municipales que cuentan con computadora, diciembre 2009

Rangos	Cantidad de municipalidades	% de municipalidades
25-40%	23	28,75
40-55%	25	31,25
55-70%	24	30,00
70-85%	5	6,25
85-100%	3	3,75
TOTAL	80	100,00

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.26
Velocidad de conexión a Internet, diciembre 2009

Velocidad conexión	Cantidad de municipalidades	% municipalidades
128kbps--512kbps	2	2,5
512kbps--1MB	2	2,5
1Mbps--4Mbps	29	36,3
4Mbps--8Mbps	32	40,0
8Mbps--20Mbps	2	2,5

20Mbps--más	7	8,8
NS/NR	6	7,5
Total	80	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.27
Velocidad de conexión de las municipalidades, diciembre 2009.

Velocidad de conexión menor a 1 Mbps	Velocidad de conexión mayor a 8 Mbps
Turrubares	San José
Los Chiles	Goicoechea
Guatuso	Dota
Oreamuno	León Cortés
	Valverde Vega
	Jiménez
	Puntarenas
	Buenos Aires

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.28
Cantidad de computadoras con acceso a Internet en los gobiernos locales, diciembre 2009

Provincia	Cantidad de computadoras	% computadoras con conexión	% computadoras sin conexión
San José	2009	95,5	4,5
Alajuela	798	96,0	4,0
Cartago	440	96,1	3,9
Heredia	533	91,2	8,8
Guanacaste	469	92,1	7,9
Puntarenas	510	82,9	17,1
Limón	285	94,7	5,3
TOTAL	5044	93,6	6,4

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.29
Sistema de correo institucional en las municipalidades, diciembre 2009

Municipalidades con correo electrónico institucional	52,0
Municipalidades sin correos electrónico institucional	48,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.30
Disponibilidad de correo electrónico institucional para los funcionarios de las municipalidades, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Funcionarios que cuentan con una cuenta de correo institucional	2562	27,5
Funcionarios que no cuentan con una cuenta de correo institucional	6367	68,5
NS/NR	368	4,0
Total	9297	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.31
Disponibilidad de correo electrónico institucional para los funcionarios de las municipalidades, diciembre 2009

0-19%	8
20-39%	11
40-59%	14
60-79%	2
80-100%	2
NS/NR	4

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.32
Red inalámbrica de uso institucional en las municipalidades, diciembre 2009

Municipalidades con red inalámbrica para uso institucional	64,0
Municipalidades sin red inalámbrica para uso institucional	36,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.33
Disponibilidad de sitio web municipal, diciembre 2009

Municipalidades con sitio web	52,0
Municipalidades sin sitio web	48,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.34
Frecuencia de actualización de sitio web municipal, diciembre 2009

Diario	12,0
Semanal	26,0
Quincenal	5,0
Mensual	5,0
1-6 meses	14,0
Anual	7,0
Otro	17,0
NS/NR	14,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.35
Disponibilidad de mecanismo para plantear quejas en el sitio web municipal, diciembre 2009

Con mecanismo para presentar quejas	63,4
Sin mecanismo para presentar quejas	36,6
NS/NR	2,4

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.36
Municipalidades que brindan red inalámbrica para la comunidad, diciembre 2009

Municipalidades que brindan red inalámbrica	31
Municipalidades que no brindan red inalámbrica	69

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.37 Proyectos de Internet inalámbrico que ofrecen las municipalidades, diciembre 2009	
Edificio Municipal	20,8
Biblioteca Municipal	16,7
Wi Max ICE	12,5
Zon@ Racsa	12,5
Parque Central	12,5
NS/NR	8,3
Parque Central y alrededores	8,3
Edificio Municipal y alrededores	8,3
Curridabat Digital	4,2

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.38 Municipalidades que ofrecen internet inalámbrico según lugar, diciembre 2009			
Edificio Municipal y alrededores	Parque Central y alrededores	Biblioteca Municipal	Zona R@csa / Wimax
San José	San Ramón	Paraíso	Desamparados
El Guarco	Esparza	Nicoya	Naranjo
Belén	Garabito	Montes de Oro	La Unión
Osa	Grecia	Guácimo	Heredia
Parrita	Palmares		Vásquez de Coronado
Tarrazú			San Isidro
San Carlos			

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.39 Disponibilidad de Plan de uso de TIC en las municipalidades, diciembre 2009	
Municipalidades que cuentan con un plan	37,5
Municipalidades que no cuentan con un plan	50,0
NS/NR	12,5

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.40
Seguridad en el uso y acceso de los servicios de internet en las municipalidades, diciembre 2009

	Sí	No	NS/NR
Firewall	58,8	40,0	1,2
Sist. Detección de intrusos	25,0	71,2	3,8
Experto seguridad de redes	23,8	73,8	2,4

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.41
Frecuencia con la que las municipalidades revisan las bitácoras del sistema de detección de intrusos, diciembre 2009

Frecuencia	Cantidad de municipalidades	Porcentaje de municipalidades
Diario	9	45,0
Semanal	2	10,0
Mensual	4	20,0
Otro	4	20,0
Nunca	1	5,0
Total	20	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.42
Disponibilidad de sistemas de antivirus en las municipalidades, diciembre 2009

	Cantidad	Porcentaje
Cuentan con sistemas antivirus	45	56,3
Cuentan con antivirus y también usan sistema operativo que no requiere	5	6,3
Usa Sistema Operativo que no requiere	1	1,3
No cuenta con antivirus	28	35,0
NS/NR	1	1,3
Total	79	100,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro B.2.43
Ranking 2010 de la evaluación de los sitios web del Gobierno y las Municipalidades de Costa Rica

Institución	Nota final	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
Instituto Costarricense de Electricidad	81,67	65,69	98,66	81,67
Instituto Nacional de Seguros	80,94	84,31	100,00	55,07
Universidad Nacional	80,35	68,63	100,00	72,14
Municipalidad de Belén	79,80	74,51	90,18	74,35
Ministerio de Hacienda	78,00	82,35	94,20	54,22
Universidad de Costa Rica	77,35	77,45	95,98	55,92
Caja Costarricense del Seguro Social	75,95	77,45	88,84	59,39
Contraloría General de la República	75,93	67,65	95,54	63,57
Promotora de Comercio Exterior	72,00	47,06	99,11	71,29
Poder Judicial	68,66	50,98	83,93	72,69
Compañía Nacional de Fuerza y Luz	66,67	50,00	86,61	64,12
Radiográfica Costarricense S.A.	66,22	59,80	87,95	49,18
Municipalidad de Desamparados	65,28	39,22	93,30	64,90
Municipalidad de Heredia	65,13	29,41	96,43	72,72
Patronato Nacional de Infancia	65,12	61,76	81,25	50,75
Municipalidad de Osa	64,40	44,12	80,80	70,27
Universidad Estatal a Distancia	64,22	49,02	89,73	53,54
Instituto Nacional de Estadística y Censos	63,85	33,33	96,43	63,67
Municipalidad de Esparza	62,85	32,35	81,70	78,33
Instituto Meteorológico Nacional	62,56	17,65	97,77	76,87
Municipalidad de Carrillo	62,24	14,71	98,66	78,33
Municipalidad de Palmares	62,17	49,02	75,89	62,45
Registro Nacional	61,37	43,14	85,27	56,19
Ministerio de Educación Pública	61,34	28,43	93,75	64,25
Tribunal Supremo de Elecciones	59,01	26,47	93,30	59,32
Instituto Nacional de las Mujeres	57,96	22,55	80,36	75,37
Instituto Tecnológico de Costa Rica	57,55	35,29	82,14	56,46
Ministerio de Justicia y Paz	57,41	19,61	81,25	76,05
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	57,15	13,73	97,77	63,47
Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico	56,85	41,18	69,20	61,77
Fondo Nacional de Becas	56,77	24,51	89,29	58,78
Instituto de Desarrollo Agrario	56,76	18,63	79,46	77,11

Municipalidad de Escazú	56,72	9,80	97,32	67,28
Sistema Nacional de Bibliotecas	56,60	23,53	79,02	71,12
Instituto Nacional de Aprendizaje	55,95	26,47	83,93	59,76
Instituto Costarricense de Turismo	55,87	23,53	88,84	57,45
Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	55,71	26,47	93,75	47,74
Ministerio de Ciencia y Tecnología	55,41	17,65	97,32	53,37
Ministerio de Economía Industria y Comercio	54,98	23,53	85,71	58,06
Municipalidad de Liberia	54,72	20,59	91,96	53,61
Municipalidad de Santo Domingo	53,79	15,69	94,64	53,37
Instituto Mixto de Ayuda Social	53,50	40,20	56,70	65,99
Municipalidad de San Rafael	53,35	25,49	79,91	56,84
Municipalidad de San José	53,31	22,55	86,61	52,62
Municipalidad de Garabito	53,10	18,63	82,59	61,26
Ministerio de Obras Públicas y Transporte	52,93	13,73	88,84	59,49
Municipalidad de Santa Bárbara	52,70	24,51	75,45	60,92
Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	52,40	15,69	84,38	60,44
Consejo de Seguridad Vial	51,54	40,20	58,48	57,38
Municipalidad de Cañas	51,51	31,37	66,07	59,32
Ministerio de Salud	51,48	23,53	65,63	69,25
Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento	51,41	14,71	80,80	62,38
Ministerio de la Presidencia	50,67	10,78	80,80	64,66
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto	50,40	20,59	79,02	53,88
Ministerio de Comercio Exterior	50,34	13,73	76,34	65,10
Consejo Nacional de la Producción	49,61	13,73	62,95	77,96
Municipalidad de San Carlos	49,38	26,47	75,45	47,41
Municipalidad de Pérez Zeledón	49,26	29,41	69,64	50,07
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas	48,24	23,53	61,61	62,96
Municipalidad de Sarapiquí	48,03	21,57	76,34	47,82
Municipalidad de San Ramón	47,75	15,69	73,21	57,59
Secretaría Técnica Nacional Ambiental	47,58	6,86	81,70	58,03
Ministerio de Agricultura y Ganadería	47,49	7,84	82,59	55,51
Municipalidad de Goicoechea	47,25	23,53	77,23	41,80
Defensoría de los Habitantes	47,15	17,65	86,61	37,89
Consejo Municipal de Distrito de Cóbano	47,08	13,73	65,18	66,90

Asamblea Legislativa	46,73	20,59	73,21	48,20
Municipalidad de Curridabat	46,24	12,75	72,32	57,11
Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica	46,24	8,82	78,13	55,24
Municipalidad de Santa Ana	46,21	16,67	68,30	56,84
Consejo Nacional de Vialidad	45,76	13,73	69,64	57,38
Municipalidad de Pococí	44,94	16,67	76,34	43,40
Ministerio Público de Costa Rica	44,79	7,84	78,13	51,56
Municipalidad de Valverde Vega	44,79	16,67	70,09	50,03
Municipalidad de Atenas	44,67	16,67	53,57	68,50
Ministerio de Gobernación, Policía y Seguridad Pública	44,67	7,84	66,96	63,91
Instituto Nacional de Fomento Cooperativo	44,58	9,80	75,45	51,53
Ministerio de Cultura y Juventud	44,01	17,65	67,41	49,29
Municipalidad de Tilarán	43,56	9,80	75,45	48,10
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	42,85	28,43	62,05	38,40
Municipalidad de Abangares	42,50	22,55	55,36	52,04
Municipalidad de Montes de Oca	41,88	11,76	63,39	53,88
Municipalidad de El Guarco	41,75	16,67	74,55	34,73
Municipalidad de Grecia	41,65	12,75	67,86	46,80
Municipalidad de Moravia	41,38	17,65	69,20	38,40
Municipalidad de Buenos Aires	41,30	34,31	51,79	37,79
Junta de Protección Social de San José	41,12	16,67	65,18	43,33
Municipalidad de Cartago	40,55	7,84	73,21	42,93
Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica	39,50	7,84	44,20	72,59
Municipalidad de Vázquez de Coronado	39,00	7,84	69,20	42,31
Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos	38,76	8,82	58,04	53,10
Municipalidad de La Unión	37,43	5,88	60,71	49,12
Municipalidad de Santa Cruz	36,77	8,82	63,84	39,76
Municipalidad de Siquirres	36,31	7,84	66,52	36,36
Municipalidad de Puntarenas	35,35	7,84	70,09	29,05
Municipalidad de Poás	33,48	4,90	61,16	36,53
Instituto de Fomento y Asesoría Municipal	32,09	10,78	47,32	40,54
Consejo Municipal de Distrito de Colorado	31,47	5,88	49,55	41,87
Municipalidad de Naranjo	31,19	3,92	54,91	37,18

Municipalidad de Alajuela	30,36	8,82	45,98	38,67
Municipalidad de Alvarado	30,36	4,90	41,96	48,03
Municipalidad de Barva	30,21	4,90	50,89	37,31
Municipalidad de Coto Brus	29,35	4,90	45,98	40,03
Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura	28,94	5,88	45,09	38,47
Municipalidad de Oreamuno	28,13	2,94	40,63	44,42
Municipalidad de Tibás	27,83	4,90	51,34	28,81
Patronato Nacional de Ciegos	26,97	4,90	46,88	31,02
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	16,94	5,88	20,98	25,75
Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo	ND	ND	ND	ND
Municipalidad de Alajuelita	ND	ND	ND	ND
Municipalidad de Matina	ND	ND	ND	ND
Municipalidad de San Isidro de Heredia	ND	ND	ND	ND
Municipalidad de Turrialba	ND	ND	ND	ND
Municipalidad de Upala	ND	ND	ND	ND

Fuente: INCAE (2010). *Evaluación de Sitios Web del Gobierno y Municipalidades de Costa Rica, 2010. Págs. 130*

Cuadro B.2.44	
Calificaciones promedio de los sitios web del sector costarricense según criterios, 2010	
Nota final	48,10
Calidad de la interacción	23,03
Calidad de la información	71,00
Calidad del medio digital	52,37
Criterios	Calificación en base 100
Calidad de la interacción	
Presentación	62,87
Transacción simple	45,91
Transacción compleja	26,61
Integración	18,42
Organización arquetipo	15,79
Integración arquetipo	9,65
Personalización	32,46
Personalización inteligente	4,39
Calidad de la información	
Comprehensividad	66,67

Exactitud	68,17
Claridad	86,59
Aplicabilidad	65,79
Conciso	76,69
Consistente	83,02
Correcto	88,85
Actual	45,11
Calidad del Medio Digital	
Navegabilidad	75,02
Flexibilidad	83,33
Verificabilidad	52,76
Usabilidad	40,66
Accesibilidad	42,87
Seguridad	22,37
Visibilidad para motores de búsqueda	29,82
Velocidad	57,77

Fuente: INCAE (2010). *Evaluación de Sitios Web del Gobierno y Municipalidades de Costa Rica, 2010. Págs. 130*

Cuadro B.2.45
Municipalidades de Costa Rica que tienen Web sites, según provincia

Municipalidad	Dirección Electrónica
San José	
Municipalidad de San José	www.msj.co.cr
Municipalidad de Curridabat	www.curridabat.go.cr
Municipalidad de Desamparados	www.munidesamp.go.cr
Municipalidad de Dota	www.dota.go.cr
Municipalidad de Monte de Oca	www.montesdeoca.go.cr
Municipalidad de Moravia	www.moravia.go.cr
Municipalidad de Perez Zeledón	www.mpz.go.cr
Municipalidad de Santa Ana	www.santaana.go.cr
Municipalidad de Escazú	www.escazu.go.cr
Municipalidad de Goicoechea	www.munigoicoechea.go.cr
Municipalidad de Tibás	www.munitibas.go.cr
Municipalidad de Vázquez de Coronado	www.coromuni.go.cr
Heredia	
Municipalidad de Belén	www.belen.go.cr

Municipalidad de Heredia	www.heredia.go.cr
Municipalidad de San Rafael de Heredia	www.munisrh.go.cr
Municipalidad de Santa Bárbara	www.munisantabarbara.go.cr
Municipalidad de Sarapiquí	www.sarapiqui.go.cr
Municipalidad de Barva	www.munibarva.go.cr
Municipalidad de Santo Domingo	www.munisantodomingo.go.cr
Alajuela	
Municipalidad de Alajuela	www.munialajuela.go.cr
Municipalidad de San Ramón	www.sanramon.go.cr
Municipalidad de Grecia	www.grecia.go.cr
Municipalidad de San Carlos	www.munisc.go.cr
Municipalidad de Naranjo	www.naranjo.go.cr
Municipalidad de Palmares	www.munipalmares.go.cr
Municipalidad de Poás	www.municipalidadpoas.com
Municipalidad de Valverde Vega	www.valverdevega.go.cr
Municipalidad de Atenas	www.atenas.go.cr
Cartago	
Municipalidad de Cartago	www.muni-carta.go.cr
Municipalidad de Alvarado	www.munialvarado.go.cr
Municipalidad de El Guarco	www.mguarco.com
Municipalidad de La Unión	www.munilaunion.go.cr
Municipalidad de Oreamuno	www.munioreamuno.com
Municipalidad de Turrialba	www.muniturrialba.go.cr
Guanacaste	
Municipalidad de Cañas	www.municanas.go.cr
Municipalidad de Carrillo	www.municarrillo.go.cr
Municipalidad de Liberia	www.muniliberia.go.cr
Municipalidad de Santa Cruz	www.santacruz.go.cr
Municipalidad de Abangares	www.abangares.go.cr
Municipalidad de Tilarán	www.munitila.com
Puntarenas	
Municipalidad de Buenos Aires	www.munibuenosaires.go.cr
Municipalidad de Puntarenas	www.munipuntarenas.go.cr
Municipalidad de Coto Brus	www.municotobrus.go.cr
Municipalidad de Esparza	www.muniesparza.go.cr
Municipalidad de Garabito	www.munigarabito.go.cr

Municipalidad de Osa	www.gobiernolocalosa.go.cr
Limón	
Municipalidad de Siquirres	www.siquirres.go.cr
Municipalidad de Pococí	www.munipococi.go.cr

Fuente: Elaboración propia según revisión de las páginas web el 10 de enero.

Cuadro B.3.1	
Porcentaje de empresas grandes según estructura tecnológica, 2010	
(n=131)	
Empresa que NO cuenta con un departamento de cómputo, sino con algunas computadoras (EOT1)	7,6
Empresa con un solo establecimiento y un departamento de cómputo centralizado (EOT2)	32,1
Empresa con más de un establecimiento y un departamento de cómputo centralizado (EOT3)	45,8
Empresa con más de un establecimiento y cada uno de ellos con recursos informáticos autónomos (EOT4)	14,5
Total	100,0

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.2				
Estructura tecnológica de las empresas grandes según actividad, 2010				
Actividad de la empresa	Tipo de estructura tecnológica			
	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4
Industria y construcción	20,0	16,7	20,0	26,3
Comercio	10,0	26,2	31,7	10,5
Agropecuaria y agroindustria	40,0	7,1	8,3	21,1
Servicios	30,0	50,0	40,0	42,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.3
Tipos de conexión a Internet utilizados por las empresas grandes según estructura tecnológica, 2010

	Tipo de conexión					
	ADSL	Cable módem	Dedicada	Inalámbrica fija	Conexión telefónica	Inalámbrica móvil
Total General	55,0	34,4	32,1	25,2	13,7	13,0
EOT1	70,0	10,0	10,0	20,0	10,0	10,0
EOT2	54,8	38,1	31,0	26,2	14,3	7,1
EOT3	56,7	36,7	36,7	25,0	11,7	18,3
EOT4	42,1	31,6	31,6	26,3	21,1	10,5

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.4
Velocidad máxima de conexión a Internet en las empresas grandes, 2010

128 kbps a 512 kbps	4,1
512 kbps a 2 Mbps	27,0
Más de 2 Mbps	68,9
Total	100,0

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.5
Redes de conexión y otras tecnologías a través de Internet utilizadas en las empresas grandes según estructura tecnológica, 2010

	Total General	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4
Red de área local	93,1	60,0	97,6	95,0	94,7
Redes inalámbricas	82,4	70,0	85,7	80,0	89,5
Redes privadas virtuales	65,6	20,0	66,7	73,3	63,2
Red de área amplia	53,4	40,0	38,1	63,3	63,2
Telefonía IP	54,2	30,0	45,2	63,3	57,9
Computación en la nube	13,0	0,0	9,5	16,7	15,8
Servicios satelitales	8,4	10,0	4,8	8,3	15,8

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.6
Porcentaje de empresas grandes que cuenta con profesional especializado en informática, 2010

Sí	96,2
No	3,8
Total	100,0

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.7
Cantidad de empleados capacitados en informática, 2010

	De 1 a 3 personas	De 4 a 10 personas	Más de 10 personas
Total General	48,7	34,5	16,8
EOT1	100,0	0,0	0,0
EOT2	51,3	35,9	12,8
EOT3	47,4	35,1	17,5
EOT4	36,8	36,8	26,3

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.8
Porcentaje de empresas grandes en las cuales los empleados han recibido capacitación en TIC según estructura tecnológica, 2010

	Sí	No
EOT1	50,0%	50,0%
EOT2	58,5%	41,5%
EOT3	56,7%	43,3%
EOT4	36,8%	63,2%
Total	53,8%	46,2%

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.9
Tenencia de página web según estructura tecnológica, 2010

	Sí	No
EOT1	70,0%	30,0%
EOT2	92,9%	7,1%
EOT3	89,8%	10,2%
EOT4	89,5%	10,5%
Total	89,2%	10,8%

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.10
Tenencia de web interna (Intranet) según estructura tecnológica, 2010

	Sí	No
EOT1	50,0%	50,0%
EOT2	60,5%	39,5%
EOT3	78,6%	21,4%
EOT4	66,7%	33,3%
Total	68,9%	31,1%

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro B.3.11
Impacto de las redes sociales en las empresas de Costa Rica, 2010

Disposición a implementar una política con respecto al uso de las redes sociales en la oficina	27,0
Redes sociales como un refuerzo para sus estrategias de fortalecimiento de imagen de marca	41,0
El uso de redes sociales en la oficina como perjudicial para la reputación general de la organización	10,0

Fuente: Manpower. Aprovechando el poder de las redes sociales en las empresas. 2010.

Cuadro B.3.12
Tecnologías que conocen y utilizan cotidianamente en las empresas, 2010

	N	% conoce	N	% uso
Telefonía celular	1230	87,9%	895	72,8%
SMS	1206	86,1%	802	66,5%
Página Web	1228	87,7%	1007	81,9%
Mail	1286	91,9%	1164	90,5%
Redes sociales	1015	72,5%	622	61,3%
Web 2.0	531	37,9%	258	48,6%
Plataforma de servicio en comercio electrónico	812	58,0%	545	67,0%
Listas de correo electrónico	963	68,8%	771	80,1%
Blog	576	41,1%	222	38,5%
Boletín electrónico	695	49,6%	343	49,3%
Estadísticas de visitación	576	41,1%	267	46,4%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.13
Personas y lugares a quienes acceden a través de las tecnologías, 2010

	N	%
Todos los anteriores	670	29,00%
Clientes	487	21,10%
Proveedores	438	19,00%
Empleados	337	14,60%
Entidades estatales	227	9,80%
Centros de influencia	58	2,50%
Ns/Nr	93	4,00%
Total	2310	100,00%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.14
Tenencia de personal informático en las empresas según especialidad, 2010

		N	%
Ingeniero en sistemas	Si	885	63,2%
	No	510	36,4%
	Ns/Nr	5	0,4%
	Total	1400	100,0%
Técnico en redes	Si	770	55,0%
	No	623	44,5%
	Ns/Nr	7	0,5%
	Total	1400	100,0%
Web máster	Si	453	32,4%
	No	939	67,1%
	Ns/Nr	8	0,6%
	Total	1400	100,0%
Técnico en mantenimiento	Si	1056	75,4%
	No	342	24,4%
	Ns/Nr	2	0,1%
	Total	1400	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.15
Condición laboral del personal informático según especialidad, 2010

		N	%
Ingeniero en sistemas	Propio de la empresa	413	46,7%
	Contratación externa	449	50,7%
	Ambos	5	0,6%
	Ns/Nr	18	2,0%
	Total	885	100,0%
Técnico en redes	Propio de la empresa	355	46,1%
	Contratación externa	393	51,0%
	Ambos	4	0,5%
	Ns/Nr	18	2,3%
	Total	770	100,0%

Web máster	Propio de la empresa	216	47,7%
	Contratación externa	219	48,3%
	Ambos	4	0,9%
	Ns/Nr	14	3,1%
	Total	453	100,0%
Técnico en mantenimiento	Propio de la empresa	403	38,2%
	Contratación externa	620	58,7%
	Ambos	6	0,6%
	Ns/Nr	27	2,6%
	Total	1056	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.16
Tenencia de políticas o encargados de revisar y actualizar la información de la empresa, 2010

	N	%
Si	1127	80,5%
No	246	17,6%
Ns/Nr	27	1,9%
Total	1400	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.17
Cantidad de empresas cuyo sistema de cómputo está conectado a una red interna, 2010

	N	%
Sí	1089	77,8%
No	281	20,1%
Ns/Nr	30	2,1%
Total	1400	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.18
Cantidad de computadoras que poseen las empresas pequeñas y medianas, 2010

	N	%
1	201	14,9%
2 a 5	541	40,0%
6 a 10	278	20,6%
11 a 15	90	6,7%
16 o más	174	12,9%
77	6	0,4%
Ns/Nr	61	4,5%
Total	1351	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.19
Cantidad de computadoras que están conectadas a la red interna en las empresas pequeñas y medianas, 2010

Red interna		
	N	%
0	1	0,1%
1	136	10,1%
2 a 5	488	36,1%
6 a 10	262	19,4%
11 a 15	85	6,3%
16 o más	161	11,9%
77	35	2,6%
Ns/Nr	183	13,5%
Total	1351	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.20
Cantidad de computadoras que están conectadas a Internet en las
empresas pequeñas y medianas, 2010

1	247	18,3%
2 a 5	509	37,7%
6 a 10	254	18,8%
11 a 15	76	5,6%
16 o más	162	12,0%
77	10	0,7%
Ns/Nr	93	6,9%
Total	1351	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.21
Sistema operativo de las computadoras que tienen en las empresas, 2010

	N	%
PC Windows	1164	83,1%
MAC	31	2,2%
PC Linux	32	2,3%
PC Windows-Linux	22	1,6%
PC Windows-mac	37	2,6%
PC Windows-Linux-MAC	3	0,2%
MAC-Linux	2	0,1%
Ns/Nr	109	7,8%
Total	1400	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.22
Proveedores de Internet en las empresas, 2010

	N	%
Racsa	426	30,4%
ICE	639	45,6%
Cable Tica	32	2,3%
Amnet	76	5,4%
Direct TV	5	0,4%
Racsa e ICE	30	2,1%
Coopesca	3	0,2%
Amnet y Racsa	3	0,2%
ICE y Amnet	2	0,1%
Gaia	1	0,1%
Amnet y Cable Tica	2	0,1%
Zeracon	1	0,1%
Orlic	1	0,1%
Fratec	1	0,1%
Racsa-Cable Tica	4	0,3%
WorkCom	3	0,2%
ICE y Cable Tica	1	0,1%
Alfa Global	1	0,1%
Ns/Nr	165	11,8%
Total	1400	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.23
Tipo de conexión a Internet en las empresas, 2010

	N	%
MODEM telefónico	452	30,9%
ADSL	314	21,5%
Cable	259	17,7%
DSL	37	2,5%
Satelital	32	2,2%
T1	9	0,6%

Data Card	6	0,4%
ISDN	4	0,3%
Wimax	1	0,1%
T2	1	0,1%
Ns/Nr	347	23,7%
Total	1462	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.3.24		
Tenencia de software especializado en las empresas, 2010		
	N	%
Contabilidad	555	22,0%
Pago de planillas	537	21,3%
Manejo de inventario	503	19,9%
Tributación	295	11,7%
Gestión de contenidos de Internet	69	2,7%
Todas las anteriores	222	8,8%
Ns/Nr	341	13,5%
Total	2522	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC's en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010.

Cuadro B.4.1	
Distribución de educadores según especialidad (n=5190)	
Docente de grado o materia	62,0
Material especiales	15,0
Idiomas	9,0
Educ. especial	7,0
Técnicas	4,0
Informática educativa	4,0

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropiación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro B.4.2
Tenencia de computadoras en el hogar de los educadores

Sí	91,0
No	9,0

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropriación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro B.4.3
Tenencia de computadora y conexión a Internet según población

	Primaria	Secundaria	Informática
Tenencia de computadora	90,0	91,0	96,0
Con conexión	45,0	45,0	57,0

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropriación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro B.4.4
Educadores que recibieron algún curso de tecnología en su formación universitaria

	Menores de 30 años	De 31 a 45 años	Mayores de 45 años
Diplomado	48,0	31,0	25,0
Profesorado	51,0	42,0	32,0
Bachillerato	68,0	52,0	41,0
Licenciatura	50,0	44,0	43,0
Maestría	58,0	53,0	60,0

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropriación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro B.4.5
Educadores que han recibido cursos de tecnologías digitales, según fuente y tema

	MEP	Universidad	Propios
Internet	15,0	29,0	56,0
Ofimática	18,0	40,0	54,0
Técnica	28,0	37,0	54,0
Multimedia	13,0	21,0	33,0
Métodos didácticos	20,0	34,0	32,0
Programación	3,0	9,0	12,0

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropiación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro B.4.6
Educadores según nivel de dominio y por tema

	Avanzado	Intermedio	Principiante	Ninguno
Técnica	5,0	35,0	37,0	24,0
Internet	6,0	31,0	38,0	25,0
Ofimática	7,0	34,0	32,0	27,0
Métodos didácticos	4,0	21,0	30,0	45,0
Multimedia	4,0	18,0	30,0	49,0
Programación	1,0	6,0	14,0	79,0

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropiación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.



ANEXO C

USO

C.1 Hogares

C.2 Administración pública

C3. Sector Empresarial

C4. Educación

Cuadro C.1.1
Distribución porcentual de los principales usos de teléfono celular en los últimos tres meses, junio 2010

Recibir mensajes de texto	62,0
Enviar mensajes de texto	58,2
Tomar fotografías	41,0
Escuchar música	35,1
Solo para recibir y hacer llamadas	9,3
Navegar en Internet	8,9
No han utilizado	25,7

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro C.1.2
Distribución porcentual de los principales usos de la computadora en los últimos tres meses, junio 2010

Navegar en Internet	44,0
Estudio o aprendizaje	42,8
Escuchar música	37,7
Trabajo	36,9
Quemar CD's o DVD's	20,4

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro C.1.3
Distribución porcentual del uso de Internet fijo en los últimos tres meses según las personas entrevistadas, junio 2010

Sí	51,0
No	49,0

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro C.1.4
Distribución porcentual de los lugares donde se utiliza con mayor frecuencia Internet fijo y actividades de uso, junio 2010

Lugares donde utilizó Internet	En el hogar	34,3
	Café internet	20,8
	Lugar de trabajo	19,9
	Casa de otra persona	19,5
	Lugar de estudio	18,2
Actividades en que usa Internet	Enviar o recibir correos electrónicos	43,5
	Estudio, capacitación o información	40,1
	Mensajería instantánea (Chat)	30,4
	Otras actividades	23,3
	Descargar música, películas y otros	23,3

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro C.1.5
Distribución de la calificación promedio a la satisfacción con diferentes aspectos del servicio de telefonía celular, junio 2010

Servicio de facturación o cobro	7,9
Mensajería de texto	7,8
Precio de las tarifas	7,6
Calidad de las llamadas	7,3
Servicio al cliente	7,2
Cobertura del servicio	6,9

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro C.1.6
Distribución de la calificación promedio a la satisfacción con diferentes aspectos del servicio de Internet celular, junio 2010

Precio de las tarifas	7,3
Servicio al cliente	7,2
Calidad del servicio	7,2
Cobertura del servicio	7,0
Velocidad de conexión	6,9

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro C.1.7
Calificaciones promedio con la satisfacción de Internet fijo según estrato, junio 2010

Aspectos evaluados	Promedio por estrato			Total
	Area metropolitana	Resto del valle central	Resto del país	
Calidad del servicio	7,8	7,5	7,7	7,7
Velocidad de conexión	7,7	7,6	7,7	7,7
Servicio al cliente	7,7	8,2	8,2	7,9
Precio de las tarifas	8,2	8,0	8,1	8,1
Servicio de facturación o cobro	8,5	8,8	8,4	8,5

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro C.1.8
Calificaciones promedio con la satisfacción del servicio de TV por cable según estrato, junio 2010

Aspectos evaluados	Promedio por estrato			Total
	Area metropolitana	Resto del valle central	Resto del país	
Precio de las tarifas	7,7	8,0	7,4	7,7
Calidad del servicio	8,1	8,5	7,8	8,1
Número de canales	8,3	8,6	7,8	8,3
Calidad de la imagen	8,6	9,1	8,5	8,6
Servicio facturación o cobro	8,6	9,0	8,2	8,6

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Rectoría de Telecomunicaciones. (Setiembre, 2010). Informe de avance del Índice de Brecha Digital. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Costa Rica: MINAET. Págs. 50.

Cuadro C.1.9
Pertenece a alguna red social en este momento según varias características, agosto 2010

Sexo	Pertenece a alguna red social							
	Total	Sí		No		NS/NR		
Masculino	605	100,0	143	23,7	457	75,6	4	0,7
Femenino	605	100,0	85	14,1	516	85,2	5	0,8
Grupo De Edad								
18 a 24	262	100,0	119	45,4	141	54,0	2	0,6
25 a 29	167	100,0	40	24,1	126	75,2	1	0,7
30 a 39	275	100,0	43	15,6	232	84,4	0	0,0
40 a 49	253	100,0	18	7,1	233	92,2	2	0,7
50 o mas	252	100,0	8	3,2	240	95,0	5	1,8
Nivel Socioeconómico								
Bajo	423	100,0	32	7,5	389	91,8	3	0,7
Medio	707	100,0	156	22,1	545	77,1	6	0,9
Alto	79	100,0	40	51,0	39	49,0	0	0,0
Nivel Educativo								
Primaria	629	100,0	29	4,6	595	94,6	5	0,9
Secundaria	351	100,0	92	26,3	256	73,0	2	0,7
Universidad	230	100,0	107	46,7	121	52,8	1	0,5
Condicion								
Activo	787	100,0	150	19,1	630	80,1	7	0,8
Inactivo	423	100,0	78	18,5	343	80,9	2	0,6
Zona								
GAM Urbano	519	100,0	133	25,7	381	73,4	5	0,9
GAM Rural	75	100,0	7	9,7	67	90,3	0	0,0
RVC Urbano	80	100,0	11	13,8	69	86,2	0	0,0
RVC Rural	133	100,0	13	10,1	120	89,9	0	0,0
RP Urbano	145	100,0	31	21,4	113	77,7	1	0,9
RP Rural	258	100,0	32	12,5	223	86,4	3	1,1
Zona								
Urbano	744	100,0	175	23,6	563	75,6	6	0,8
Rural	466	100,0	53	11,4	410	88,0	3	0,6
Simpatia Partidaria								

Pln	432	100,0	59	13,7	367	84,9	6	1,3
Pusc	101	100,0	15	14,4	85	84,2	1	1,3
Pac	117	100,0	32	27,3	85	72,7	0	0,0
MI	100	100,0	25	25,4	74	74,6	0	0,0
Otro	5	100,0	2	38,3	3	61,7	0	0,0
Ninguno/ Ns/Nr	455	100,0	95	20,9	358	78,7	2	0,4
Red Social								
Facebook	174	100,0	174	100,0	0	0,0	0	0,0
Hi5	43	100,0	43	100,0	0	0,0	0	0,0
Twitter	6	100,0	6	100,0	0	0,0	0	0,0
Otra	6	100,0	6	100,0	0	0,0	0	0,0
Total	1210	100,0	228	18,9	973	80,4	9	0,7

Fuente: UNIMER (2010). Encuesta Omnibus, agosto 2010.

Cuadro C.1.10
Red social que accede con más frecuencia según varias características, agosto 2010

Sexo	Total		Red Social							
			Facebook		Hi5		Twitter		Otra	
Masculino	143	100,0	104	72,6	31	21,5	4	2,9	4	2,9
Femenino	85	100,0	70	82,0	12	14,6	1	1,6	1	1,7
Grupo De Edad										
18 a 24	119	100,0	88	74,2	27	22,4	3	2,5	1	0,9
25 a 29	40	100,0	35	85,5	2	6,2	1	2,6	2	5,6
30 a 39	43	100,0	28	64,8	12	27,7	1	2,3	2	5,2
40 a 49	18	100,0	16	90,3	1	6,3	1	3,4	0	0,0
50 o mas	8	100,0	7	86,5	1	13,5	0	0,0	0	0,0
Nivel Socioeconómico										
Bajo	32	100,0	25	78,2	5	16,0	0	0,0	2	5,8
Medio	156	100,0	116	74,0	33	21,4	5	2,9	3	1,7
Alto	40	100,0	33	82,8	5	11,8	1	2,5	1	2,9
Nivel Educativo										
Primaria	29	100,0	23	79,3	6	20,7	0	0,0	0	0,0
Secundaria	92	100,0	66	72,1	23	25,0	2	2,4	0	0,5
Universi- dad	107	100,0	85	78,8	14	13,2	3	3,2	5	4,8
Condición										
Activo	150	100,0	118	78,6	26	17,3	3	2,3	3	1,8
Inactivo	78	100,0	56	71,4	17	22,1	2	2,7	3	3,8
Zona										
GAM Urbano	133	100,0	108	80,6	18	13,7	5	4,0	2	1,7
GAM Rural	7	100,0	5	74,8	1	19,1	0	0,0	0	6,1
RVC Urbano	11	100,0	9	81,8	2	18,2	0	0,0	0	0,0
RVC Rural	13	100,0	12	90,1	1	9,9	0	0,0	0	0,0
RP Urba- no	31	100,0	18	59,0	11	35,1	0	0,0	2	5,9
RP Rural	32	100,0	21	66,6	9	29,2	0	1,0	1	3,2
Zona										
Urbano	175	100,0	135	76,9	31	17,8	5	3,0	4	2,4
Rural	53	100,0	39	73,7	12	22,9	0	0,6	1	2,8

Simpatía Partidaria										
Pln	59	100,0	50	84,2	9	14,5	0	0,5	0	0,7
Pusc	15	100,0	8	57,2	4	25,1	0	2,8	2	14,9
Pac	32	100,0	27	84,0	5	16,0	0	0,0	0	0,0
MI	25	100,0	21	81,8	2	7,0	1	3,9	2	7,2
Otro	2	100,0	0	0,0	1	48,0	1	52,0	0	0,0
Ninguno/ Ns/Nr	95	100,0	68	71,5	23	24,3	3	2,9	1	1,2
Red Social										
Facebook	174	100,0	174	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Hi5	43	100,0	0	0,0	43	100,0	0	0,0	0	0,0
Twitter	6	100,0	0	0,0	0	0,0	6	100,0	0	0,0
Otra	6	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	100,0
Total	228	100,0	174	76,1	43	18,9	6	2,4	6	2,5

Fuente: UNIMER (2010). Encuesta Omnibus, agosto 2010.

Cuadro C.1.11
Frecuencia con que accede a la red social según varias carecterísticas, agosto 2010

		Frecuencia						
			Varias veces al día	Una vez al día	De 4 a 6 veces por semana	De 2 A 3 veces por semana	Una vez por semana	Menos frecuente
Sexo	Total							
Masculino	143	100,0	14,2	24,0	10,1	31,1	15,0	5,6
Femenino	85	100,0	21,2	14,5	4,8	28,4	18,6	12,4
Grupo de Edad								
18 a 24	119	100,0	20,7	19,0	11,3	30,8	11,1	7,2
25 a 29	40	100,0	17,5	20,1	1,8	30,9	18,6	11,1
30 a 39	43	100,0	7,7	26,4	6,5	30,3	21,5	7,6
40 a 49	18	100,0	17,4	16,5	8,5	21,0	25,8	10,6
50 o mas	8	100,0	4,1	20,9	0,0	35,3	34,6	5,1
Nivel Socioeconómico								
Bajo	32	100,0	18,8	6,9	15,7	35,6	22,1	0,9
Medio	156	100,0	15,1	21,7	7,0	31,7	14,6	10,0
Alto	40	100,0	22,1	26,5	6,5	19,6	18,7	6,6
Nivel Educativo								
Primaria	29	100,0	6,9	4,7	0,0	52,0	14,9	21,5
Secundaria	92	100,0	15,7	22,0	10,1	28,5	15,4	8,3
Universidad	107	100,0	20,5	23,4	8,6	25,6	17,5	4,4
Condicion								
Activo	150	100,0	14,7	23,2	6,1	30,3	17,6	8,0
Inactivo	78	100,0	20,8	15,2	11,9	29,7	13,9	8,4
Zona								
GAM Urbano	133	100,0	16,4	21,5	7,8	28,8	18,2	7,3
GAM Rural	7	100,0	6,1	21,4	5,9	31,0	26,8	8,8
RVC Urbano	11	100,0	2,3	30,8	0,0	30,8	29,7	6,3
RVC Rural	13	100,0	23,9	13,0	9,3	21,2	17,6	15,1
RP Urbano	31	100,0	9,3	8,9	5,5	56,9	6,1	13,3
RP Rural	32	100,0	30,2	26,8	14,7	13,0	11,3	4,1
Zona								
Urbano	175	100,0	14,3	19,8	6,9	33,9	16,8	8,3

Rural	53	100,0	25,3	22,5	12,1	17,5	15,0	7,5
Simpatía Partidaria								
Pln	59	100,0	16,8	23,6	5,6	27,9	17,7	8,4
Pusc	15	100,0	12,7	25,4	20,7	25,5	9,1	6,7
Pac	32	100,0	35,3	17,5	12,4	22,5	12,3	0,0
Ml	25	100,0	21,3	21,9	8,1	42,1	3,9	2,8
Otro	2	100,0	0,0	52,0	0,0	0,0	48,0	0,0
Ninguno/ Ns/Nr	95	100,0	10,5	17,7	6,5	32,2	20,6	12,6
Red Social								
Facebook	174	100,0	19,2	20,1	8,1	31,1	17,0	4,6
Hi5	43	100,0	8,4	18,0	5,0	26,8	17,2	24,6
Twitter	6	100,0	17,9	31,6	20,6	24,3	5,7	0,0
Otra	6	100,0	7,9	39,5	20,0	32,6	0,0	0,0
Total	228	100,0	16,8	20,5	8,1	30,1	16,3	8,1

Fuente: UNIMER (2010). Encuesta Omnibus, agosto 2010.

Cuadro C.1.12
Momentos del día en que accede a la red social según varias características, agosto 2010

	Base	Momentos del día									Ns/Nr
		En la noche	En la tarde	En la mañana	Siempre lo tiene abierto/ activo	Durante todo el día	Al almuerzo	En la madrugada	En cualquier momento		
Sexo											
Masculino	143	100,0	45,8	34,3	11,0	6,0	6,7	7,3	2,6	0,0	0,8
Femenino	85	100,0	44,6	35,4	16,9	6,5	3,3	0,0	0,7	1,9	0,0
Grupo De Edad											
18 a 24	119	100,0	50,2	37,9	8,6	7,9	3,2	3,4	3,1	0,3	0,0
25 a 29	40	100,0	43,0	26,4	26,4	5,8	13,1	6,1	0,0	0,0	0,0
30 a 39	43	100,0	37,0	39,2	13,3	2,5	5,4	7,7	1,4	0,0	0,0
40 a 49	18	100,0	44,5	22,6	14,1	3,5	5,6	3,5	0,0	0,0	6,0
50 o mas	8	100,0	31,9	31,9	12,0	9,2	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0
Nivel Socioeconómico											
Bajo	32	100,0	60,0	34,3	9,7	2,1	7,2	1,8	0,0	0,0	0,0
Medio	156	100,0	40,7	36,7	15,3	7,1	3,2	5,9	2,8	1,0	0,7
Alto	40	100,0	51,8	27,3	8,0	6,1	13,0	1,6	0,0	0,0	0,0
Nivel Educativo											
Primaria	29	100,0	40,9	17,3	18,3	11,5	0,0	0,0	11,5	0,0	3,7
Secundaria	92	100,0	46,3	39,7	9,4	5,9	7,1	4,3	0,4	0,4	0,0
Universidad	107	100,0	45,8	35,2	15,0	5,1	5,6	6,1	0,6	1,1	0,0
Condicion											
Activo	150	100,0	43,2	29,1	12,3	8,5	6,3	5,2	2,9	1,1	0,7
Inactivo	78	100,0	49,5	45,4	14,8	1,9	3,9	3,5	0,0	0,0	0,0
Zona											
GAM Urbano	133	100,0	45,1	36,3	11,0	6,6	6,5	4,4	0,4	0,3	0,0
GAM Rural	7	100,0	66,6	12,0	6,8	9,3	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0
RVC Urbano	11	100,0	60,8	20,8	6,1	3,7	0,0	0,0	3,6	11,0	0,0

RVC Rural	13	100,0	45,4	37,6	22,3	0,0	4,8	8,3	0,0	0,0	0,0
RP Urbano	31	100,0	30,9	34,6	22,4	13,7	0,0	1,9	10,7	0,0	0,0
RP Rural	32	100,0	50,3	37,2	13,5	0,0	9,7	7,7	0,0	0,0	3,3
Zona											
Urbano	175	100,0	43,6	35,0	12,7	7,7	5,0	3,7	2,5	0,9	0,0
Rural	53	100,0	51,3	33,8	14,8	1,3	7,1	7,6	0,0	0,0	2,0
Simpatía Partidaria											
Pln	59	100,0	46,9	44,1	14,1	2,8	4,5	5,2	0,0	0,0	0,0
Pusc	15	100,0	27,6	54,2	14,3	0,0	0,0	11,5	2,8	0,0	0,0
Pac	32	100,0	51,1	30,9	14,5	11,9	0,0	7,5	0,0	3,8	0,0
Ml	25	100,0	48,0	17,7	30,7	7,9	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Otro	2	100,0	52,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ninguno/Ns/Nr	95	100,0	44,4	31,4	7,7	7,1	7,2	3,5	4,1	0,4	1,1
Red Social											
Facebook	174	100,0	44,3	34,2	14,1	5,9	5,9	5,1	2,5	0,9	0,6
Hi5	43	100,0	52,9	35,4	10,0	9,0	2,3	2,6	0,0	0,0	0,0
Twitter	6	100,0	64,9	19,4	5,7	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0
Otra	6	100,0	0,0	60,5	18,5	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	228	100,0	45,4	34,7	13,2	6,2	5,5	4,6	1,9	0,7	

Fuente: UNIMER (2010). Encuesta Omnibus, agosto 2010.

Cuadro C.1.13
Tiempo durante el día en que accede a la red social según varias características, agosto 2010

	Total		Tiempo durante el día						Promedio	
			Menos de 30 min	1	2	3	4	5 o más	Ns/Nr	
Sexo										
Masculino	143	100,0	29,2	39,8	16,7	6,3	3,5	3,9	0,5	1,3
Femenino	85	100,0	35,2	34,8	13,2	9,2	3,5	4,2	0,0	1,3
Grupo De Edad										
18 a 24	119	100,0	22,9	43,2	15,8	8,3	3,1	6,1	0,6	1,5
25 a 29	40	100,0	44,6	21,6	20,7	7,1	4,0	2,0	0,0	1,1
30 a 39	43	100,0	37,1	39,0	13,0	6,2	4,8	0,0	0,0	1,0
40 a 49	18	100,0	35,4	42,9	7,4	6,3	3,5	4,4	0,0	1,2
50 o mas	8	100,0	53,1	25,2	13,5	4,1	0,0	4,1	0,0	1,1
Nivel Socioeconómico										
Bajo	32	100,0	31,7	43,5	11,3	4,6	4,0	4,9	0,0	1,3
Medio	156	100,0	29,9	38,2	16,3	8,0	3,2	4,0	0,4	1,3
Alto	40	100,0	37,3	32,7	15,4	7,0	4,4	3,3	0,0	1,3
Nivel Educativo										
Primaria	29	100,0	34,2	36,5	22,3	7,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Secundaria	92	100,0	28,8	34,2	12,5	8,4	7,4	7,9	0,7	1,6
Universidad	107	100,0	33,0	41,5	16,1	6,6	1,2	1,7	0,0	1,1
Condición										
Activo	150	100,0	35,3	36,2	15,1	6,1	2,7	4,1	0,5	1,2
Inactivo	78	100,0	24,0	41,3	15,9	9,9	5,0	3,8	0,0	1,4
Zona										
Gam Urbano	133	100,0	39,3	31,7	12,9	7,8	3,9	4,3	0,0	1,3
Gam Rural	7	100,0	14,2	54,1	12,6	0,0	19,1	0,0	0,0	1,6
RVC Urbano	11	100,0	34,5	57,0	6,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,8
RVC Rural	13	100,0	9,9	49,9	13,2	24,2	0,0	2,8	0,0	1,7
RP Urbano	31	100,0	13,7	53,0	28,6	3,7	1,0	0,0	0,0	1,3

Rp Rural	32	100,0	27,8	34,1	17,8	6,3	3,3	8,6	2,1	1,6
Zona										
Urbano	175	100,0	34,5	37,0	15,3	6,6	3,2	3,4	0,0	1,2
Rural	53	100,0	21,4	40,9	15,9	10,0	4,6	5,9	1,3	1,6
Simpatía Partidaria										
Pln	59	100,0	33,1	37,7	16,8	4,1	6,2	2,1	0,0	1,2
Pusc	15	100,0	31,9	31,3	18,3	16,5	2,0	0,0	0,0	1,3
Pac	32	100,0	29,3	33,7	10,2	20,1	0,0	4,6	2,1	1,5
MI	25	100,0	9,7	42,5	36,9	0,0	0,0	10,9	0,0	1,9
Otro	2	100,0	52,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Ninguno/ Ns/Nr	95	100,0	36,4	39,1	10,5	5,9	4,3	3,9	0,0	1,2
Red Social										
Facebook	174	100,0	32,7	35,3	15,6	7,9	3,2	4,9	0,4	1,4
Hi5	43	100,0	27,3	39,9	18,8	7,0	5,7	1,3	0,0	1,3
Twitter	6	100,0	37,3	62,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Otra	6	100,0	20,0	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Total	228	100,0	31,4	37,9	15,4	7,4	3,5	4,0	0,3	1,3

Fuente: UNIMER (2010). Encuesta Omnibus, agosto 2010.

Cuadro C.1.14
Actividades que acostumbra realizar en su red social según varias características, agosto 2010

	Chatear con sus amigos	Enviarse mensajes con sus amigos	Subir/bajar fotos	Revisar actualizaciones/ estados, lo que la gente ha comentado	Buscar amigos/\ estar en contacto con \ amigos	Buscar/ estar en/ contacto con excompañeros de la escuela, colegio	Estar en contacto con colegas o contactos profesionales	Subir/bajar artículos	Comentar fotos
Sexo									
Masculino	72,1	50,5	43,7	31,8	24,4	20,6	22,0	22,6	17,2
Femenino	69,5	61,2	37,5	27,9	23,5	28,9	20,3	16,8	17,1
Grupo de Edad									
18 a 24	80,1	54,3	50,1	29,1	28,1	26,3	22,6	25,4	23,9
25 a 29	62,4	55,2	32,8	34,2	27,9	21,6	22,5	13,7	8,1
30 a 39	56,8	51,4	33,2	35,8	16,3	25,2	16,1	17,9	11,1
40 a 49	77,2	54,3	28,8	22,3	15,2	16,9	28,9	7,9	14,9

50 o mas	46,0	70,9	27,8	19,1	6,1	4,1	8,7	21,7	0,0
Nivel Socioeconómico									
Bajo	88,5	53,6	30,3	17,2	29,7	18,7	8,9	9,7	15,4
Medio	68,9	54,9	47,7	32,0	25,3	24,9	20,8	22,0	17,6
Alto	66,3	53,8	25,8	34,3	14,9	23,1	33,4	22,8	16,9
Nivel Educativo									
Primaria	90,8	58,4	41,7	37,2	27,1	17,5	21,0	28,1	19,9
Secundaria	72,1	55,0	52,9	31,9	31,2	22,6	20,2	22,3	23,9
Universidad	65,0	53,1	31,5	27,2	17,1	26,3	22,4	16,8	10,7
Condicion									
Activo	71,9	57,7	36,2	31,4	19,6	21,0	19,5	19,7	15,9
Inactivo	69,6	48,5	51,3	28,3	32,5	29,0	24,8	21,8	19,5
Zona									
GAM Urbano	66,0	65,5	38,3	33,3	22,8	25,5	23,0	18,7	14,9
GAM Rural	54,1	47,1	6,8	15,5	6,8	36,9	13,6	14,5	6,8
RVC Urbano	56,5	42,1	54,0	29,6	21,9	36,2	25,5	40,7	22,1
RVC Rural	72,9	30,2	17,1	35,6	19,9	21,6	3,7	9,4	5,0
RP Urbano	90,1	42,8	63,3	29,7	26,1	8,4	29,2	29,3	25,5
RP Rural	82,2	36,3	46,6	20,1	33,5	24,8	14,5	18,3	24,1
Zona									
Urbano	69,7	60,0	43,7	32,5	23,4	23,2	24,3	21,9	17,2
Rural	76,0	36,2	33,6	23,4	26,4	25,6	11,6	15,5	16,9
Simpatia Partidaria									
Pln	68,4	50,2	39,2	31,9	30,2	36,4	25,7	20,3	19,3
Pusc	68,1	51,4	43,8	31,3	43,3	24,0	30,4	14,7	27,2
Pac	80,3	56,6	41,8	37,5	21,5	18,9	17,4	23,1	17,6
Ml	64,2	56,3	49,1	22,7	18,7	18,5	12,8	19,5	7,1
Otro	52,0	100,0	48,0	48,0	0,0	0,0	48,0	0,0	0,0
Ninguno/ Ns/Nr	72,5	55,5	40,1	28,5	20,0	19,3	20,2	21,2	17,2
Red Social									
Facebook	72,1	53,7	40,1	29,2	22,8	26,8	20,3	21,3	14,6

Hi5	67,9	56,7	50,5	42,7	28,6	14,0	26,0	20,1	27,5
Twitter	66,5	57,6	0,0	0,0	14,2	7,3	17,9	17,9	14,2
Otra	71,1	59,0	52,6	0,0	38,5	20,0	20,0	0,0	20,0
Total	71,1	54,5	41,4	30,4	24,1	23,7	21,3	20,4	17,2

Fuente: UNIMER (2010). Encuesta Omnibus, agosto 2010.

Continuación del cuadro C.1.14									
Actividades que acostumbra realizar en su red social según varias características, agosto 2010									
	Comentar estados o actualizaciones o comentarios de otros	Jugar farmville/ otros juegos	Crear o informarse de eventos	Etiquetar fotos o revisar fotos en que me han etiquetado	Hacer negocios, vender productos o servicios	Utilizar aplicaciones como sonrisas, abrazos, frases	Seguir empresas	Seguir marcas	Otros
Sexo									
Masculino	14,0	13,4	15,8	5,8	7,2	4,3	5,6	4,2	6,7
Femenino	17,6	18,3	10,9	12,4	5,4	9,7	6,9	3,5	10,6
Grupo De Edad									
18 a 24	20,1	15,6	15,2	12,8	2,3	6,6	2,5	5,9	8,1
25 a 29	12,5	24,8	18,8	3,9	11,0	6,4	9,4	0,0	1,2
30 a 39	11,3	11,7	7,1	1,9	14,0	7,0	10,6	2,9	14,3
40 a 49	7,1	6,3	17,7	7,1	7,3	6,0	6,1	1,6	10,5
50 o mas	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	18,0	4,8	4,8
Nivel Socioeconómico									
Bajo	17,2	5,0	6,3	5,4	4,7	4,0	0,0	0,0	6,3
Medio	13,9	17,1	15,0	7,4	6,5	7,6	6,1	4,2	8,5
Alto	19,4	15,9	16,3	13,8	8,0	3,2	10,9	6,0	8,3
Nivel Educativo									
Primaria	17,5	14,6	11,5	0,0	9,8	3,7	0,0	11,5	10,4
Secundaria	16,1	17,6	15,9	15,4	4,6	9,8	4,1	2,6	10,3
Universidad	14,1	13,4	13,0	4,4	7,3	4,1	9,4	3,1	5,6
Condición									
Activo	14,7	15,3	14,3	7,1	8,4	3,5	5,7	6,0	5,8
Inactivo	16,6	15,1	13,3	10,5	2,9	11,7	6,8	0,0	12,7
Zona									

Gam Urbano	14,4	18,2	16,8	10,8	8,2	7,7	8,0	2,3	10,1
Gam Rural	0,0	0,0	35,6	0,0	12,6	0,0	7,7	19,1	0,0
Rvc Urbano	15,9	0,0	9,7	9,4	6,9	0,0	12,9	0,0	15,9
Rvc Rural	24,2	9,3	0,0	3,3	2,5	3,0	3,0	4,3	0,0
Rp Urbano	11,0	12,0	14,3	1,2	0,0	0,0	1,9	10,7	0,0
Rp Rural	23,2	17,3	4,4	7,9	5,9	11,9	0,8	1,9	10,3
Zona									
Urbano	13,9	15,9	15,9	9,0	6,7	5,8	7,2	3,7	8,7
Rural	20,3	12,9	7,6	5,7	6,0	8,0	2,3	4,9	6,3
Simpatía Partidaria									
Pln	20,0	13,7	12,2	8,9	9,1	8,5	9,7	4,1	10,9
Pusc	7,2	11,6	17,2	4,3	7,7	9,9	5,1	4,0	12,8
Pac	27,3	13,7	11,3	8,1	13,0	4,5	6,1	0,0	2,7
Ml	18,6	22,3	7,2	15,8	1,7	3,1	4,1	0,0	12,7
Otro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ninguno/ Ns/Nr	9,2	15,7	17,6	6,7	4,0	6,0	4,6	6,3	6,5
Red Social									
Facebook	17,0	16,5	13,9	8,5	6,6	5,2	6,5	2,3	8,1
Hi5	12,6	14,3	18,1	9,5	3,9	12,4	6,0	10,9	7,0
Twitter	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	5,2	5,7
Otra	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	21,0
Total	15,3	15,2	14,0	8,3	6,5	6,3	6,1	3,9	8,1

Fuente: UNIMER (2010). Encuesta Omnibus, agosto 2010.

Cuadro C.1.15
Beneficios del uso de redes sociales, agosto 2010

	Porcentaje	Miles de adultos
Me permite relacionarme con otras personas	81,3	407
Me permite pertenecer a grupos con los que comparto intereses	32,7	164
Me permite opinar sobre diferentes temas con libertad	31,6	158
Me ayuda a estar informado (a) sobre diferentes temas	28,0	140

Me permite elegir amigos (as)	23,5	118
Me permite demostrar afecto hacia otras personas	15,7	79
Me permite desarrollar tolerancia hacia las opiniones de otros	13,7	69
Me permite decir cosas que no diría frente a frente	5,9	30
Me permite demostrar enemistad hacia otras personas	4,0	20

Fuente: UNIMER (2010). Encuesta Omnibus, agosto 2010.

Cuadro C.1.16		
Emociones alcanzadas en el uso de redes sociales, agosto 2010		
	Porcentaje	Miles de adultos
Me siento en control	7,4	37
Me siento respetado (a) por mis opiniones	6,6	33
Me siento aceptado(a) por otros	5,8	29
Me siento con poder	4,2	21
Me siento lider	3,8	19
Me siento amado(a)	3,5	18
Me siento exitoso(a) y con estatus	3,4	17

Fuente: UNIMER (2010). Encuesta Omnibus, agosto 2010.

Cuadro C.1.17				
Cantidad estimada de usuarios de Internet según varias características, diciembre 2009 (miles de usuarios)				
		Población 2009	Usuarios regulares	Distribución relativa
Rangos de edad	18 a 24	575	382	66,43
	25 a 29	345	195	56,52
	30 a 39	682	265	38,86
	40 a 49	495	141	28,48
	50 o más	479	44	9,19
Nivel socioeconómico	Alto	154	134	87,01
	Medio	1519	668	43,98
	Bajo	901	198	21,98

Escolaridad alcanzada	Primaria o menos	1339	214	15,98
	Secundaria	747	366	49,00
	Universitaria	489	431	88,14
Región	Gran Area Metropolitana	1264	632	50,00
	Resto Valle Central	453	127	28,04
	Resto País	857	249	29,05

Fuente: Unimer (2010). Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica. Tomado de <http://www.cocoainteractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.18
Frecuencia de uso de Internet (entre usuarios), diciembre 2009

Todos los días	34,0
4 a 6 veces por semana	7,0
2 a 3 veces por semana	18,0
Una vez por semana	11,0
Cada 2 o 3 semanas	8,0
Una vez al mes	9,0
Menos de 1 vez al mes	13,0
No sabe	1,0

Fuente: Unimer (2010). Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica. Tomado de <http://www.cocoainteractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.19
Tamaño relativo de los segmentos, según frecuencia de uso (n=572)

Usuarios heavy (4 a 7 veces por semana)	42,0
Usuarios medium (1 a 3 veces por semana)	29,0
Usuarios light (1 o 2 veces al mes)	16,0
Poco frecuentes (Menos de 1 vez al mes)	13,0

Fuente: Unimer (2010). Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica. Tomado de <http://www.cocoainteractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.20
Distribución de los usuarios según varias características, diciembre 2009 (miles de personas)

	Usuarios		
	Heavy	Medium	Light
Masculino	296	201	91
Femenino	207	147	105
18 a 24	146	173	69
25 a 29	110	7	23
30 a 39	119	68	57
40 a 49	102	26	25
50 o más	28	15	21
Bajo	49	96	67
Medio	343	226	126
Alto	114	26	4
Primaria	63	94	65
Secundaria	161	145	78
Universitaria	279	107	53
GAM	362	186	109
Resto del Valle Central	53	58	29
Testo del país	91	102	57
Urbano	419	248	135
Rural	85	100	63

Fuente: Unimer (2010). Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica. Tomado de <http://www.cocoainteractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.21
Lugares donde accede a Internet con más frecuencia, diciembre 2009 (n= 476)

Casa	47,0
Café Internet	39,0
Trabajo	18,0
Casa de amigos o familiares	6,0
Centro de estudios	3,0
Celular	1,0

Fuente: Unimer (2010). Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica. Tomado de <http://www.cocoainteractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.22
Sistema por el que recibe el servicio de Internet en la casa (n=213), diciembre 2009

Vía telefónica exclusiva para acceder a Internet	15,0
Banda ancha (ADSL, cable)	65,0
Vía telefónica	20,0

Fuente: Unimer (2010). *Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica*. Tomado de <http://www.cocoainteractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.23
Actividades realizadas en últimos 12 meses (n=435), diciembre 2009

Usó Google o Yahoo para buscar información	77
Accesó redes sociales	66
Investigó características o precios de productos	44
Usó banca electrónica	44
Buscó información sobre...	38
Se suscribió para recibir correos electrónicos	31
Compró un artículo en un sitio web extranjero	22
Usó sitios que permiten comparar precios	21
Respondió encuesta por Internet	17
Aprovechó oferta o promoción que recibió por correo	14
Compró un artículo en un sitio web nacional	13
Se suscribió a un programa de puntos	11

Fuente: Unimer (2010). *Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica*. Tomado de <http://www.cocoainteractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.24
Características de los usuarios de Internet, diciembre 2009

Mujeres	442 mil mujeres acceden Internet con alguna frecuencia. 37% lo hace varias veces por semana, principalmente en su hogar o desde un café Internet. Ingresan a Internet principalmente para visitar redes sociales y hacer trámites de banca electrónica.
Hombres	572 mil hombres acceden Internet con alguna frecuencia. 46% lo hace varias veces por semana, principalmente desde su casa, café Internet o desde su puesto de trabajo.

	Ingresan a Internet para buscar características o precios de productos, buscar información sobre tiendas y comparar precios.
18 a 24 años	382 mil personas de 18 a 24 años acceden Internet con frecuencia. 33% son usuarios heavy y 39% son usuarios medium. Hace uso de Internet desde un café Internet o desde su casa, principalmente para ingresar a redes sociales.
30 años o más	450 mil personas de 30 a 69 años acceden Internet con frecuencia, 46% son usuarios heavy, sea desde su casa o desde su puesto de trabajo. Ingresan a Internet para buscar características o precios de productos o para recibir inscribirse en servicios de información sobre productos o servicios.
Nivel bajo	198 mil personas de nivel bajo son usuarios de Internet, 37% son usuarios tipo medium y acceden desde café Internet.
Nivel alto	134 mil personas de nivel alto son usuarios de Internet, 73% son usuarios heavy. Accede Internet desde su casa o lugar de trabajo. En su casa destaca el sistema de Banda ancha. Ingresan a Internet principalmente para buscar características de productos y comparar precios, hacer trámites de banca electrónica, buscar información sobre tiendas, comprar artículos en el extranjero y para inscribirse en sistemas de información sobre productos o servicios.

Fuente: Unimer (2010). Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica. Tomado de <http://www.cocoainteractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.25 Redes sociales a las que pertenece, número estimado de afiliados (miles de personas)	
Hi5	492
Facebook	294
Twitter	54
My Space	48
Sonico	18
Tagged	12

Fuente: Unimer (2010). Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica. Tomado de <http://www.cocoainteractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.26
Frecuencia de visitas a redes sociales según varias características (miles de personas)

	Al menos una vez al día	Varias veces por semana	Una vez por semana	Menos frecuente
Masculino	93	165	50	24
Femenino	81	98	61	28
18 a 24	58	152	58	8
25 a 39	78	94	42	34
40 o más	40	13	10	8
Bajo	14	66	28	2
Medio	115	171	72	43
Alto	45	26	11	6
Primaria	30	54	29	2
Secundaria	55	98	50	17
Universitaria	90	110	32	33
GAM	132	156	81	29
Resto del Valle	13	26	14	13
Resto país	29	80	17	10
Urbano	146	204	91	42
Rural	28	59	21	10

Fuente: Unimer (2010). *Acceso y Uso de Internet y Redes Sociales en Costa Rica*. Tomado de <http://www.cocointeractive.com/cocoa/acceso-uso-de-internet-y-redes-sociales/>

Cuadro C.1.27
Opinión sobre el precio del servicio celular del ICE

	Población total	Usuarios de celular
Favorable	59,0	57,0
Desfavorable	31,0	36,0
NS/NR	10,0	7,0

Fuente: Tomado de http://www.unimercentroamerica.com/biblioteca_virtual/Estudio_de_Mercado_Celular.pdf

Cuadro C.1.28
Opinión sobre la calidad del servicio celular del ICE

	Población total	Usuarios de celular
Favorable	49,0	45,0
Desfavorable	43,0	51,0
NS/NR	8,0	4,0

Fuente: Tomado de http://www.unimercentroamerica.com/biblioteca_virtual/Estudio_de_Mercado_Celular.pdf

Cuadro C.1.29
Probabilidad de adquirir un servicio celular de otro proveedor

	Población total	Usuarios de celular
Muy probable	35,0	41,0
Poco probable	31,0	31,0
Nada probable	26,0	17,0
NS/NR	9,0	11,0

Fuente: Tomado de http://www.unimercentroamerica.com/biblioteca_virtual/Estudio_de_Mercado_Celular.pdf

Cuadro C.1.30
Características de los usuarios heavy

Genero	Masculino	53,0
	Femenino	44,2
	NR	2,8
Grupo de edad	18 y menos	6,3
	19 a 24	26,4
	25 a 34	44,1
	35 a 44	15,7
	45 y más	7,5
Estado civil	Soltero(a)	55,8
	Casado(a)	23,2
	Unión libre	5,8
	Divorciado(a)	5,0
	Otra	7,3
Escolaridad	NR	2,9
	Primaria completa	2,1

	Secundaria incompleta	3,6
	Secundaria completa	7,3
	Universidad incompleta	31,3
	Universidad completa	39,1
	Post grado	13,9
	NR	2,8
Ingreso	< de 165	18,0
	165 a < 220	4,1
	220 a < 385	15,4
	385 a < 550	13,8
	550 a < 825	19,1
	825 a < 1375	11,3
	1375 y más	11,0
	NR	7,3
Provincia de residencia	San José	59,8
	Alajuela	8,9
	Cartago	11,0
	Heredia	14,7
	Guanacaste	1,5
	Puntarenas	0,3
	Limón	1,0
	NR	2,8
Actividad	Trabaja	46,2
	Estudia	18,3
	Ambas	30,1
	Ninguna	2,6
	NR	2,8

Fuente: voxpopuli. *Panorama Digital en Costa Rica, mayo 2010*. Tomado de: <http://voxpathulicr.wordpress.com/2010/05/10/panorama-digital-perfiles/>

Cuadro C.1.31
Datos sobre la conectividad individual de los usuarios heavy

Internet en el hogar	
Tienen Internet en la casa	91,4
Se conectan desde hace más de 6 años	73,4
Proveedores email	
Hotmail	81,0
Gmail	77,8
Corporativo	46,0
Yahoo	44,7
MSN	28,2
Lugares de conexión	
Desde la casa	91,7
Desde de la oficina o trabajo	73,1
Desde un centro educativo	30,0
Desde Internet cafés	16,4
Desde bares y restaurantes	24,0
Haciendo fila	19,0
En carro, bus o taxi	16,9
Otros	27,4
Dispositivos de conexión	
Laptop	78,1
Desktop	73,6
Celular	40,7
Consolas de juego	11,0
Actividades en la red	
Leer mails	95,6
Mensajería instantánea	83,1
Oír música	64,0
Subir fotos y video	57,4
Leer blogs	55,8
Participar en comunidades o foros	52,4
Comentar en blogs/foros	49,4
Escribir/administrar un blog	30,0
Jugar en línea	30,0
Ver streams	26,1

Leer feeds	21,2
Desarrollar páginas web	17,0
Postear ratings y reviews	15,9
Escuchar podcast	12,8
Tiempo de navegar	
Menos de 1 año	2,8
1 a menos 2 años	3,6
2 a menos 4 años	7,1
4 a menos 6 años	13,1
6 años y más	73,4

Fuente: voxpopuli. Panorama Digital en Costa Rica, mayo 2010. Tomado de: <http://voxpathulicr.wordpress.com/2010/05/11/panorama-digital-conectividad-individual/>

Cuadro C.1.32
Datos sobre conectividad y compras en línea de los usuarios heavy

Ha comprado en los últimos 3 meses	80,8
Ha utilizado el servicio courier	75,8
Ha realizado alguna vez una compra on-line	68,2
No compra por que no ha tenido la necesidad	53,6
Compra por la reputación de la tienda	81,5

Fuente: voxpopuli. Panorama Digital en Costa Rica, mayo 2010. Tomado de: <http://voxpathulicr.wordpress.com/2010/05/12/panorama-digital-conectividad-compras-on-line/>

Cuadro C.1.33
Datos sobre la conectividad de los celulares de los usuarios heavy

Cuenta con celular GSM	72,6
Cuenta con celular 3G	22,5
Cuenta con celular TDMA	4,9
Tienen internet en el celular	36,8
Envían y reciben mails	29,0
Tendrían internet celular si las tarifas fueran más baratas	51,0
No tienen Internet celular porque no lo necesitan	52,0

Fuente: voxpopuli. Panorama Digital en Costa Rica, mayo 2010. Tomado de: <http://voxpathulicr.wordpress.com/2010/05/13/panorama-digital-conectividad-celular/>

Cuadro C.1.34
Medios sociales utilizados por los usuarios heavy (n=617)

Redes sociales	95,3
Mensajería, voz y colaboración en línea	94,7
Video (youtube)	70,6
Microblog	67,6
Blogs	33,0
Fotos (flickr)	30,8
Música	26,9
Foros	25,8
Facebook	92,1
Hi5	50,9
Google buzz	38,0
My Space	32,4
Orkut	5,7
Mensajería instantánea	88,3
Skype	74,4
Google wave	33,2

Fuente: voxpopulí. Panorama Digital en Costa Rica, mayo 2010. Tomado de: <http://voxpopulicr.wordpress.com/2010/05/14/panorama-digital-ms-lideres/>

Cuadro C.1.35
Las 100 web sites más visitadas en Costa Rica

Posición	Nombre	Dirección electrónica
1	Facebook	facebook.com
2	Google	google.com
3	Google Costa Rica	google.co.cr
4	YouTube - Broadcast yourself	youtube.com
5	Windows Live	live.com
6	Yahoo!	yahoo.com
7	Blogger.com	blogspot.com
8	Wikipedia	wikipedia.org
9	Amazon.com	amazon.com
10	nacion.com	nacion.com
11	MSN	msn.com
12	Taringa!	taringa.net
13	Twitter	twitter.com
14	MercadoLibre Costa Rica - Donde comprar y vender de todo.	mercadolibre.co.cr
15	BCR	bancobcr.com
16	bnonline.fi.cr	bnonline.fi.cr
17	WordPress.com	wordpress.com
18	eBay	ebay.com
19	Google España	google.es
20	conduit.com	conduit.com
21	enterfactory.com	enterfactory.com
22	hi5	hi5.com
23	Megaupload	megaupload.com
24	Credomatic	credomatic.com
25	MediaFire	mediafire.com
26	Banco Nacional de Costa Rica	bncr.fi.cr
27	xvideos.com	xvideos.com
28	Diario Extra	diarioextra.com
29	Microsoft Corporation	microsoft.com
30	Bing	bing.com
31	Full Free Porn Videos & DVDs - Sex, Porno, Porn Tube, Free XXX Porn	pornhub.com
32	aldia.cr	aldia.cr
33	bp.blogspot.com	bp.blogspot.com

34	test	go.com
35	Myaeropost.com	myaeropost.com
36	PayPal	paypal.com
37	Badoo.Com	badoo.com
38	Craigslist.org	craigslist.org
39	RapidShare	rapidshare.com
40	everardoherrera.com - el sitio de futbol en costa rica	everardoherrera.com
41	yieldmanager.com	yieldmanager.com
42	Go Daddy	godaddy.com
43	LiveJasmin.com	livejasmin.com
44	Bac	bac.net
45	LinkedIn	linkedin.com
46	Foro de Costa Rica	forodecostarica.com
47	ESPN	espn.go.com
48	Ask	ask.com
49	Apple Inc.	apple.com
50	googleusercontent.com	googleusercontent.com
51	aeropost.com	aeropost.com
52	crautos.com	crautos.com
53	Flickr	flickr.com
54	The Internet Movie Database	imdb.com
55	Teletica (Canal 7)	teletica.com
56	4shared	4shared.com
57	Youporn	youporn.com
58	RedTube	redtube.com
59	Navegalo.com	navegalo.com
60	fileserv.com	fileserv.com
61	cpxinteractive.com	cpxinteractive.com
62	Free one-click file hosting!	hotfile.com
63	Reggaeworldcrew.net	reggaeworldcrew.net
64	ImageShack	imageshack.us
65	Megavideo	megavideo.com
66	Softonic	softonic.com
67	Junta De Protección Social De San José - Bienvenidos!	jps.go.cr
68	mariosegura.com	mariosegura.com

69	CNN Interactive	cnn.com
70	Welcome to Facebook! | Facebook	fbcdn.net
71	www.mundomotorizado.com	mundomotorizado.com
72	Instituto Costarricense de Electricidad	grupoice.com
73	Mozilla.com	mozilla.com
74	The New York Times	nytimes.com
75	Tagged	tagged.com
76	MARCA.com	marca.com
77	Universidad de Costa Rica	ucr.ac.cr
78	Adobe Systems Incorporated	adobe.com
79	musica.com	musica.com
80	BBC Online	bbc.co.uk
81	DomainTools.com	domaintools.com
82	deviantART	deviantart.com
83	travian.cl	travian.cl
84	Object moved	secureserver.net
85	WordPress	wordpress.org
86	Myspace	myspace.com
87	filetube.com	filetube.com
88	89decibeles	89decibeles.com
89	Racsa	racsa.co.cr
90	MercadoLibre	mercadolibre.com
91	Skype	skype.com
92	BetUS.com	betus.com
93	TripAdvisor	tripadvisor.com
94	Double Click	doubleclick.com
95	Photobucket image hosting and photo sharing	photobucket.com
96	About	about.com
97	Bienvenidos	registracional.go.cr
98	www.encuentra24.com	encuentra24.com
99	Solo Chisme: chismes, rumores, escandalos, videos, fotos	solochisme.com
100	Free sex videos, Sex tube, Free porn movies - Tube8.com	tube8.com

Fuente: Tomado del sitio web www.alexacom según consulta realizada el 11 de enero 2011.

Cuadro C.1.36 Datos de RACSA, 2010	
Hogares con computadora	648000
Hogares con Internet	367000
Población usuaria de Internet	
2010	53,0
2009	45,0
2008	39,0
2007	35,0
2006	26,0
2005	22,0
2004	20,0
Tenencia de computadora en los hogares	
2010	52,0
2009	46,0
2008	41,0
Usos más frecuentes	Usos con más crecimiento
Correo electrónico	Trabajo
Navegación en general	Música
Estudio	Videos
Chatear	Transacciones bancarias
Redes de amigos	Compras en línea
Promedio de navegación	3 horas diarias
Número de personas por hogar utilizando el servicio	3
Edad promedio de los usuarios	29 años

Fuente: Tomado de <http://www.revistasumma.com/economia/5053-52-de-los-habitantes-ticos-acceden-a-internet.html>

Cuadro C.2.1	
Servicios digitales que solicitan los usuarios de las municipalidades, diciembre 2009	
Pago de impuestos	22,0
Pago de servicios	19,5
Actas del Consejo	14,6
Consultas situación de servicios	12,2
Patentes comerciales	9,8
Descarga de formularios	7,3
Trámites en línea	7,3
Carteles de proveeduría	4,9
Información plan regulador	4,9
Permisos de construcción	4,9
Solicitud de patentes	4,9
Solicitudes de uso de suelo	4,9
Bolsa de empleo	2,4
Certificaciones Registro Público	2,4
Consulta de trámites	2,4
Requisitos para realizar trámites	2,4
Otros	2,4
NS/NR	29,3

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro C.2.2	
Trámites más consultados por los usuarios desde el sitio web municipal, diciembre 2009	
Quejas, denuncias	24,4
Consultas de estado de cuenta	22,0
Información general	9,8
Bolsa de empleo	9,8
Consulta de trámites	9,8
Permisos de construcción	7,3
Pago de impuestos y servicios municipales	7,3
Descarga de formularios y documentos	7,3
Tarifas vigentes	4,9
Plan Regulador	4,9
Patentes	4,9
Información del cantón	4,9
Consulta de otros links	4,9
Actas del consejo	4,9
Usos de suelo	2,4
Traspaso de propiedades	2,4
Proyecto Internet Inalámbrico	2,4
Información de patentados	2,4
Información de actividades	2,4
Comunicaciones con el alcalde	2,4
Otros	4,9
NS/NR	34,1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (Marzo 2010). Costa Rica: Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación en las Municipalidades 2009.

Cuadro C.2.3
Acceso y uso de la computadora por parte de los diputados, 2010

¿A qué edad tuvo su primera computadora?	Promedio: 29,8 años
¿Qué computadora tiene?	
Escritorio	63,2
Portátil	82,5
Netbook	5,3
Tablet	1,8
¿Es Mac o PC?	
PC	73,7
Mac	3,5
Ambas	7,0
¿Para qué la usa?	
Navegar por Internet y revisar correo	94,7
Redactar, consultar y archivar documentos	93,0
Guardar y ver fotos	71,9
Lleva la agenda	49,1
Ver videos	45,6
Oír música	40,4
Jugar	14,0

Fuente: Encuesta realizada a los diputados por el periódico El Financiero, 2010. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/junio/13/enportada2394063.html

Cuadro C.2.4
Acceso y uso del celular por parte de los diputados, 2010

¿A qué edad tuvo su primer celular?	Promedio: 33,64 años
¿Qué celular tiene?	
3G	42,1
GSM	57,9
TDMA	12,3
¿Para qué lo usa?	
Llamar	96,5
Enviar mensajes de texto	80,7
Como despertador	59,6
Revisar el correo	57,9
Llevar la agenda	56,1
Anotar los recordatorios	54,4
Navegar por Internet	45,6
Reproducir multimedia	31,6
Juegos	22,8

Fuente: Encuesta realizada a los diputados por el periódico El Financiero, 2010. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/junio/13/enportada2394063.html

Cuadro C.2.5
Preferencia de uso entre computadora y el celular por parte de los diputados, 2010

¿Cuál dispositivo tecnológico le es imprescindible?	
Celular	73,68
Computadora	33,33
¿Cuál es el dispositivo tecnológico más caro que ha tenido?	
Celular	73,68
Computadora	87,71
Cuando tiene que contactar una persona	
La llama	64,9
Le envía un SMS	40,4
Le envía un e-mail	56,1
Le chatea	21,1

Fuente: Encuesta realizada a los diputados por el periódico El Financiero, 2010. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/junio/13/enportada2394063.html

Cuadro C.2.6
La cultura del papel por parte de los diputados, 2010

¿Usa post it?	
Sí	59,6
No	38,6
¿Tiene agenda de papel?	
Sí	70,2
No	29,8
¿Tiene algún contacto al que le envíe cartas de papel en lugar de emails?	
Sí	78,9
No	21,1
¿Lee en la computadora o imprime el documento?	
Leo en la computadora	56,1
Imprimo	12,3
Ambas cosas	31,6
¿Lee las noticias en papel o en línea?	
Papel	17,5
En línea	35,1
Ambos	47,4

Fuente: Encuesta realizada a los diputados por el periódico El Financiero, 2010. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/junio/13/enportada2394063.html

Cuadro C.2.7
Uso de Internet por parte de los diputados, 2010

¿Considera que el acceso a Internet es un derecho fundamental de todo ser humano?	
Sí	87,7
No	12,3
¿Cuáles sitios web son los que visita con más frecuencia?	
Correos	47,0
Medios de información	47,0
Redes sociales	26,0
Instituciones publicas relacionadas con el trabajo	23,0
Navegadores	19,0
Sitio asamblea	11,0
¿Conoce Wikipedia?	
Sí	82,5
No	17,5
¿Utiliza Wikipedia?	
Sí	50,9
No	49,1

Fuente: Encuesta realizada a los diputados por el periódico El Financiero, 2010. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/junio/13/enportada2394063.html

Cuadro C.2.8
Compras y transacciones en línea por parte de los diputados, 2010

¿Compra por Internet?	
Sí	36,8
No	63,2
¿Realiza la mayoría de sus transacciones en línea o va al banco?	
En línea	54,4
Voy al banco	31,6
Ambas	14,0

Fuente: Encuesta realizada a los diputados por el periódico El Financiero, 2010. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/junio/13/enportada2394063.html

Cuadro C.2.9
Uso de las redes sociales por parte de los diputados, 2010

¿En cuáles redes sociales participa?	
Facebook	68,0
Twitter	16,0
hi5	12,0
Ninguna	23,0
¿Cuántas veces al día ingresa?	
Diariamente	39,0
Semanalmente	9,0
Mensualmente	7,0
¿Cuántos “amigos tiene”?	Promedio 363

Fuente: Encuesta realizada a los diputados por el periódico El Financiero, 2010. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/junio/13/enportada2394063.html

Cuadro C.3.1
Principales usos de las TIC en las empresas grandes según estructura tecnológica, 2010

Actividades	Estructura tecnológica				Total
	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4	
Para planilla y recurso humano	90,0	95,2	95,0	100,0	95,4
Llevar la contabilidad	90,0	95,2	95,0	100,0	95,4
Para comunicación interna o externa	90,0	90,5	91,7	94,7	91,6
Llevar el inventario	80,0	88,1	93,3	94,7	90,8
Para archivar clientes y proveedores	70,0	88,1	88,3	94,7	87,8
Para monitorear la empresa	50,0	69,0	76,7	84,2	73,3
Para compra/venta	50,0	69,0	75,0	78,9	71,8
Para investigación, desarrollo e innovación	50,0	69,0	60,0	73,7	64,1
Para capacitación y aprendizaje	50,0	57,1	60,0	73,7	60,3
Para el proceso de producción	60,0	54,8	51,7	68,4	55,7
Para mercadeo de productos	50,0	54,8	56,7	52,6	55,0
Para observar el mercado	40,0	40,5	50,0	52,6	46,6

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.2		
Uso de sistemas de información en las empresas grandes según estructura tecnológica, 2010		
	Sí	No
EOT4	94,4%	5,6%
EOT3	96,5%	3,5%
EOT2	94,7%	5,3%
EOT1	90,0%	10,0%
Total	95,1%	4,9%

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.3					
Sistemas de Información utilizados en las empresas grandes según estructura tecnológica, 2010					
	Sistemas de información				
	Bases de datos	Gerenciales	Manufactura, sistemas de producción	Inteligencia de negocios	Geográficos
Total General	89,7	85,5	41,0	38,5	22,2
EOT1	88,9	66,7	0,0	11,1	22,2
EOT2	91,7	83,3	41,7	38,9	11,1
EOT3	87,3	89,1	43,6	47,3	25,5
EOT4	94,1	88,2	52,9	23,5	35,3

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.4		
Porcentaje de empresas grandes que utilizan software libre según estructura tecnológica, 2010		
	Sí	No
EOT1	20,0%	80,0%
EOT2	56,1%	43,9%
EOT3	51,7%	48,3%
EOT4	50,0%	50,0%
Total	50,4%	49,6%

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.5
Porcentaje de empresas grandes que utilizan software libre por área de uso según estructura tecnológica, 2010

	Áreas donde implementan software libre			
	Sistema operativo	Herramientas ofimáticas	Otros programas informáticos (software)	Administración de inventario, contabilidad y facturación
Total General	70,8	69,2	49,2	6,2
EOT1	50,0	50,0	50,0	0,0
EOT2	78,3	65,2	52,2	4,3
EOT3	67,7	71,0	48,4	6,5
EOT4	66,7	77,8	44,4	11,1

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.6
Áreas en que las empresas centran su seguridad informática según estructura tecnológica, 2010

Áreas	Estructura tecnológica				Total
	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4	
Resguardo de los datos de la empresa	80,0	97,4	93,1	94,4	93,6
Protección de la red y conectividad	70,0	87,2	94,8	94,4	90,4
Protección física del equipo	90,0	89,7	82,8	100,0	88,0
Protección contra ataques de intrusos	70,0	76,9	82,8	100,0	82,4
Seguridad de las aplicaciones y software	60,0	74,4	81,0	88,9	78,4
Evaluaciones de seguridad internas y externas	40,0	51,3	55,2	55,6	52,8
Protección de la propiedad intelectual	60,0	41,0	46,6	72,2	49,6
Cursos de seguridad informática	10,0	17,9	24,1	50,0	24,8
Pólizas contra ataques informáticos	10,0	5,1	6,9	11,1	7,2

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.7
Porcentaje de empresas que utilizan mecanismos de seguridad por tipo de mecanismo según estructura tecnológica, 2010

Mecanismos	Estructura tecnológica				Total general
	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4	
Copias de seguridad, discos de respaldo	100,0	97,4	91,4	94,4	94,4
Antivirus	90,0	92,3	94,8	94,4	93,6
Firewalls de hardware y/o software	60,0	82,1	86,2	88,9	83,2
Cifrado de datos, contraseñas	40,0	69,2	70,7	61,1	66,4
Firmas o certificados digitales	20,0	15,4	25,9	27,8	22,4
Sistemas de detección anómala	10,0	12,8	22,4	44,4	21,6
Tarjetas inteligentes (Smart Cards)	10,0	15,4	6,9	16,7	11,2

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.8
Servicios ofrecidos en las páginas web de las grandes empresas según estructura tecnológica, 2010

	Total General	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4
Información de la empresa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Página en diferentes idiomas	35,3	28,6	35,9	34,0	41,2
Servicios interactivos	31,9	42,9	30,8	32,1	29,4
Comercio electrónico	27,6	57,1	28,2	26,4	17,6
Reclutamiento del personal	22,4	14,3	17,9	26,4	23,5
Transacciones	12,9	14,3	12,8	13,2	11,8

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.9
Servicios ofrecidos en las páginas internas de las grandes empresas según estructura tecnológica, 2010

	Total General	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4
Aplicaciones administrativas	81,0	80,0	82,6	79,5	83,3
Correo electrónico empresarial	77,4	100,0	78,3	77,3	66,7
Gestión del personal, recurso humano	51,2	20,0	60,9	50,0	50,0
Redes sociales empresariales	27,4	20,0	17,4	31,8	33,3

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.10
Porcentajes de empresas grandes que realizaron ventas por Internet en los últimos 3 meses según estructura tecnológica, 2010

	Sí	No
EOT1	20,0%	80,0%
EOT2	23,7%	76,3%
EOT3	28,1%	71,9%
EOT4	27,8%	72,2%
Total	26,0%	74,0%

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.11
Porcentajes de empresas grandes que realizaron compras por Internet en los últimos 3 meses según estructura tecnológica, 2010

	Sí	No
EOT1	40,0%	60,0%
EOT2	57,9%	42,1%
EOT3	57,9%	42,1%
EOT4	55,6%	44,4%
Total	56,1%	43,9%

Fuente: PROSIC (2010). Estructura tecnológica y TIC en las empresas grandes de Costa Rica. Hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009.

Cuadro C.3.12
Uso de herramientas informáticas en las empresas, 2010

	N	%
Pagos automáticos	946	67,6%
Inventarios digitales	783	55,9%
Planilla digital	906	64,7%
Contabilidad digital	822	58,7%
Pedidos en línea	730	52,1%
Proveeduría automática	383	27,4%
Software especializado en administración	493	35,2%
Software especializado en marketing	333	23,8%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados ;Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010

Cuadro C.3.13
Tiempo de inicio de uso de herramientas informáticas en las empresas, 2010

		N	%
Pagos automáticos	Menos de 1 año	111	11,7%
	1 a 3 años	354	37,4%
	4 a 6 años	291	30,8%
	7 a 10 años	96	10,1%
	Más de 10 años	76	8,0%
	Ns/Nr	18	1,9%
	Total	946	100,0%
Inventarios digitales	Menos de 1 año	87	11,1%
	1 a 3 años	271	34,6%
	4 a 6 años	228	29,1%
	7 a 10 años	94	12,0%
	Más de 10 años	82	10,5%
	Ns/Nr	21	2,7%
	Total	783	100,0%
Planilla digital	Menos de 1 año	160	17,7%
	1 a 3 años	306	33,8%
	4 a 6 años	240	26,5%
	7 a 10 años	105	11,6%
	Más de 10 años	73	8,1%
	Ns/Nr	22	2,4%
	Total	906	100,0%

Contabilidad digital	Menos de 1 año	98	11,9%
	1 a 3 años	272	33,1%
	4 a 6 años	241	29,3%
	7 a 10 años	109	13,3%
	Más de 10 años	78	9,5%
	Ns/Nr	24	2,9%
	Total	822	100,0%
Pedidos en línea	Menos de 1 año	122	16,7%
	1 a 3 años	264	36,2%
	4 a 6 años	192	26,3%
	7 a 10 años	82	11,2%
	Más de 10 años	45	6,2%
	Ns/Nr	25	3,4%
	Total	730	100,0%
Proveeduría automática	Menos de 1 año	42	11,0%
	1 a 3 años	140	36,6%
	4 a 6 años	102	26,6%
	7 a 10 años	46	12,0%
	Más de 10 años	34	8,9%
	Ns/Nr	19	5,0%
	Total	383	100,0%
Software especializado en administración	Menos de 1 año	51	10,3%
	1 a 3 años	151	30,6%
	4 a 6 años	128	26,0%
	7 a 10 años	77	15,6%
	Más de 10 años	58	11,8%
	Ns/Nr	28	5,7%
	Total	493	100,0%
Software especializado en marketing	Menos de 1 año	36	10,8%
	1 a 3 años	106	31,8%
	4 a 6 años	79	23,7%
	7 a 10 años	46	13,8%
	Más de 10 años	46	13,8%
	Ns/Nr	20	6,0%
	Total	333	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados ;Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010

Cuadro C.3.14
Medio preferido para recibir información acerca de las potencialidades de las TIC, 2010

		N	%
Por correo electrónico	Si	1264	90,3%
	No	120	8,6%
	Ns/Nr	16	1,1%
	Total	1400	100,0%
Boletín electrónico	Si	600	42,9%
	No	766	54,7%
	Ns/Nr	34	2,4%
	Total	1400	100,0%
Portal Web	Si	474	33,9%
	No	882	63,0%
	Ns/Nr	44	3,1%
	Total	1400	100,0%
Boletín impreso	Si	411	29,4%
	No	954	68,1%
	Ns/Nr	35	2,5%
	Total	1400	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados ;Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010

Cuadro C.3.15
Temas de los que les gustaría recibir información y capacitación, 2010

	Información		Capacitación	
	N	%	N	%
Telefonía celular	615	43,9%	492	35,1%
SMS	540	38,6%	441	31,5%
Mail	813	58,1%	708	50,6%
Plataforma de servicio en comercio electrónico	1056	75,4%	944	67,4%
Pagos automáticos	829	59,2%	733	52,4%
Inventarios digitales	919	65,6%	824	58,9%
Planilla digital	851	60,8%	759	54,2%
Contabilidad digital	826	59,0%	753	53,8%

Sistema de mensajería interna/externa	835	59,6%	722	51,6%
Web 1.0	734	52,4%	657	46,9%
Web 2.0	761	54,4%	683	48,8%
Pedidos en línea	814	58,1%	723	51,6%
Proveeduría automática	782	55,9%	682	48,7%
Software especializado en administración	891	63,6%	788	56,3%
Software especializado en marketing	851	60,8%	756	54,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados ;Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010

Cuadro C.3.16
Modalidad preferida para recibir capacitación en TIC, 2010

		N	%
Cursos presenciales	Si	988	70,6%
	No	401	28,6%
	Ns/Nr	11	0,8%
	Total	1400	100,0%
Cursos en línea	Si	704	50,3%
	No	672	48,0%
	Ns/Nr	24	1,7%
	Total	1400	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados ;Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010

Cuadro C.3.17
Áreas en las que estarían dispuestos a invertir para actualizarlas con el uso de TIC, 2010

		N	%
Estrategia de publicidad	Si	825	58,9%
	No	523	37,4%
	Ns/Nr	52	3,7%
	Total	1400	100,0%
Estrategias de mercado	Si	848	60,6%

	No	500	35,7%
	Ns/Nr	52	3,7%
	Total	1400	100,0%
Aumento de la eficiencia de comunicación con sus clientes, proveedores	Si	954	68,1%
	No	396	28,3%
	Ns/Nr	50	3,6%
	Total	1400	100,0%
Reducción de costos a plazo en la consolidación de compra / venta	Si	889	63,5%
	No	460	32,9%
	Ns/Nr	51	3,6%
	Total	1400	100,0%
Control de inventarios	Si	761	54,4%
	No	585	41,8%
	Ns/Nr	54	3,9%
	Total	1400	100,0%

Fuente: MINAET (2011). Informe resultados ;Situación actual del uso y conocimiento de plataformas de comercio electrónico y TIC en los sectores comerciales, industriales y de servicios. Rectoría de Telecomunicaciones. 2010

Cuadro C.4.1
Frecuencia de uso de la computadora por parte de los educadores

Todos los días	41,0
De 3 a 5 días	27,0
De 1 a 2 días	19,0
Nunca	4,0

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropriación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro C.4.2
Frecuencia de uso de la computadora por población

	Primaria	Secundaria	Informática
Todos los días	45,0	42,0	71,0
De 3 a 5 días	29,0	31,0	21,0
De 1 a 2 días	20,0	23,0	7,0
Nunca	5,0	4,0	1,0

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropriación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro C.4.3
Puntajes de los educadores según disposiciones hacia las tecnologías digitales (TD)

TD en la labor educativa	87
Inversión en TD en educación	78
Eficacia personal en el uso de TD	75

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropriación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro C.4.4
Puntajes de uso de las tecnologías en la acción docente

	Educadores	Informática
Uso personal	63,2	86,3
Tecnología en el aula	35,7	91,5
Recursos en línea de la acción docente	21,1	57,2

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropriación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro C.4.5
Puntajes de los educadores según niveles de uso de las tecnologías digitales y por áreas

	Inicial	Intermedio	Avanzado
Asuntos personales	75	46	17
Labor docente	55	28	10

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropriación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.

Cuadro C.4.6			
Puntajes de los educadores según niveles de uso de las tecnologías digitales y por áreas			
	Inicial	Intermedio	Avanzado
Educadores			
Asuntos personales	74	54	44
Labor docente	27	16	8
Informática educativa			
Asuntos personales	95	82	81
Labor docente	59	53	38

Fuente: Ministerio de Educación Pública (MEP), Fundación Omar Dengo (marzo 2009). Niveles de Acceso, Uso y Apropiación de las tecnologías digitales en los educadores. Estrategia Siglo XXI.



ANEXO D
DESARROLLO DE TIC

D.1 Sector Empresarial

D.2 Exportaciones e
importaciones

Sector TIC

Cuadro D.1.1 Tamaño de las empresas por segmento de la Industria TIC		
Segmento de Industria	Tamaño predominante	Peso relativo (%)
Industrias de manufactura de TIC	Grande	28,0
Industria de servicios TIC	Pequeña	1,0
Programación de computadoras, asesoría y actividades relacionadas	Pequeña	70,0
Procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas, portales web	Micro	15,0

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

Cuadro D.1.2 Tamaño de las empresas del Sector TIC costarricense	
Micro	47,11
Pequeña	31,40
Mediana	11,16
Grande	10,33

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

Cuadro D.1.3 Población empleada en la Economía de la Información, 2006-2009				
Año	2006	2007	2008	2009
Total	58559	59554	70900	77959
Proporción del total de la fuerza de trabajo que corresponde al sector TIC	3,0	3,0	3,4	3,7
Tasa de crecimiento de empleo en la EI		1,7	19,1	10,0

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

Cuadro D.1.4
Condición de actividad de la población empleada en la Economía de la Información (EI)

Categorías	Ocupados	Desocupados	Inactivos	Total
SECTOR TIC	71980	3802	4715	80497
Industria de manufactura de TIC	11964	895	1482	14341
Manufactura de componentes electrónicos y tableros	10175	895	1406	12476
Manufactura de computadoras y equipos periféricos	371	–	76	447
Manufactura de equipos de comunicación	556	–	–	556
Manufactura de electrónicos de consumo	786	–	–	786
Manufactura de medios magnéticos y ópticos	76	–	–	76
Industria de comercialización de TIC	7212	869	–	8081
Venta al por mayor de computadoras, equipos periféricos y software	1553	–	–	1553
Venta al detalle de equipos y partes de equipos de telecomunicaciones y electrónicos	5659	869	–	6528
Industrias de servicios TIC	52804	2038	3233	58075
Publicación de software				
Telecomunicaciones	34138	1074	2711	37923
Actividades de telecomunicaciones alámbricas	29178	833	2496	33047
Actividades de telecomunicaciones inalámbricas	4420	241	215	4876
Programación de computadoras, consultoría y actividades relacionadas	10047	370	370	10787
Actividades de programación de computadoras	7847	185	370	8402
Consultores en informática y actividades de manejo de sistemas computacionales	2200	185	–	2385
Procesamiento de datos, hosting, y actividades relacionadas	1249	–	–	1249
Reparación de computadoras y equipos de comunicación	7370	594	152	8116
Reparación de computadoras y equipos periféricos	2641	544	152	3337
Reparación de equipos de comunicación.	4729	50	–	4779

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.

Cuadro D.1.5
Principales características del recurso humano de las industrias de la Economía de la Información

Categorías	Participación Femenina	Edad	Perfil del Contratación	Ingresos Esperados
Industria de Manufactura de TIC	13%	67% jóvenes menores de 33 años.	La figura de empleado y obrero es prácticamente la única existente / Menos del 5% son patronos o socios activos	€433.440
Industria de Comercialización de TIC	34,5	El 46% menores de 33 años / El 30% de 33 a 42 años / El 24% Más de 42 años.	Mayor porcentaje de empleados u obreros de la empresa privada (71%) / El 20% son patronos o socios activos / El 9% son trabajadores por cuenta propia.	€754.120
Telecomunicaciones	29,1	El 67% menor de 33 años.	De sus ocupados el 71% son empleados u obreros de la empresa privada / El 29% son empleados u obreros del estado	€491.300
Programación de computadores, consultoría y actividades relacionadas	26,7	El 79% menor de 33 años / 36% con edades de 27 a 32 años	De los ocupados el 10% son trabajadores por cuenta propia / El 72% empleados u obreros de la empresa privada / El 8% patronos o socios activos	€633.090
Procesamiento de datos, hosting, y actividades relacionadas	65,6	Concentración de ocupados menores de 42 años / 55% menor de 33 años / El 45% de 33 a más años.	El 100% de los ocupados son empleados u obreros de la empresa privada	€241.970
Reparación de computadoras y equipos de comunicación	14,6	59% de los ocupados poseen más de 32 años	De los ocupados el 62% son trabajadores por cuenta propia / El 30% empleados u obreros de la empresa privada / El 8% patronos o socios activos	€215.010

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

**Continuación del cuadro D.1.5
Principales características del recurso humano de las industrias de la Economía de la Información**

Categorías	Perfil Educativo			
	Nivel de instrucción	Estudios superiores	Carreras afines	Dominio de idiomas
Industria de Manufactura de TIC	Alta contratación de personal que posee secundaria completa o incompleta (57%) / Entre los que poseen secundaria completa 22% pertenecen a esta industria.	Dentro de los que poseen estudios superiores 30% son bachilleres / Hay ocupados que se encuentran estudiando bajo un sistema parauniversitario 9%.	Carreras científicas y técnicas / Arquitectura y construcción / Ingenierías y profesiones a fines / Informática.	El 25% de su fuerza laboral habla inglés / El 1% francés.
Industria de Comercialización de TIC	El 58% de los ocupados poseen grado universitario incompleto o completo.	El 34% de los ocupados son Bachilleres / El 18% posee licenciatura / El 11% Post-Grado / De los ocupados que se encuentran estudiando / El 85.3% asiste a la universidad	Enseñanza comercial y administración / Informática / Ingeniería y profesiones afines / Medicina.	El 36.7% habla inglés.
Telecomunicaciones	El 50% de los ocupados posee al menos secundaria completa / El 22% posee un grado universitario completo o post-Grado.	Resalta que el 45% de los ocupados no posee algún título / De los que asisten a estudios el 90% lo hacen a la Universidad.	Enseñanza comercial y administración / Informática / Ingeniería y profesiones afines / Especialidades técnicas	El 53.4% habla inglés / Menos de un 1% habla francés.
Programación de computadores, consultoría y actividades relacionadas	El 61% posee un grado universitario completo o post-Grado / El 44% con Grado universitario completo / El 24% con grado universitario incompleto.	El 78% de los ocupados posee algún título en estudios superiores / El 51% del total de ocupados posee título de bachiller / De los ocupados que asisten a instituciones educativas el 51.6% lo hace a la Universidad / 36.3% asiste a Educ. Abierta / 12% asiste al Colegio.	Informática (74%) / Enseñanza comercial y administración.	El 61% habla inglés.
Procesamiento de datos, hosting, y actividades relacionadas	45% posee un grado universitario completo o post-Grado / 21% posee secundaria completa o incompleta	El 56% posee un título de licenciatura. - El 100% de los ocupados que asisten a instituciones educativas lo hacen a la Universidad	Enseñanza comercial y administración (78%)	El 34% habla francés / El 14% habla inglés.
Reparación de computadoras y equipos de comunicación	64% de los ocupados posee secundaria incompleta o menos.	Se conforman dos grandes grupos, 43% no posee algún título y 46% posee título como técnico, perito ó diplomado / De los ocupados que asisten a centros de estudio, el 36.6% lo hacen a Educación abierta y el 51.6% a la Universidad	Informática / Ingeniería y profesiones afines / Especialidades técnicas	Es la industria con menor dominio de idiomas 6% habla inglés.

Cuadro D.2.1					
Exportaciones totales según categorización de TIC, 2009					
	2004	2005	2006	2007	2008
Productos de TIC	22,02	25,1	26,09	28,51	24,31
Demás productos	77,98	74,9	73,91	71,49	75,69

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

Cuadro D.2.2					
Exportaciones de productos TIC según categoría de producto					
	2004	2005	2006	2007	2008
Componentes electrónicos	28,00	50,68	62,10	58,16	50,56
Equipo audio y video	68,30	41,70	34,33	40,37	46,97
Equipo telecomunicaciones	2,39	6,44	2,50	0,11	0,07
Otros bienes TIC	1,31	1,19	1,07	1,35	2,40

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

Cuadro D.2.3			
PIB y gasto en actividades científicas y tecnológicas (millones de US\$)			
	2006	2007	2008
Gasto en ACT	301	350	416
PIB	22584	26350	29661

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

Cuadro D.2.4			
Estructura porcentual del gasto en actividades científicas y tecnológicas por Sector de Ejecución (2006-2008)			
	2006	2007	2008
Sector público	28,9	32,5	31,4
Sector académico	52,6	55,7	57,0
Org. sin fines de lucro	3,9	3,8	2,9
Empresas	14,4	7,9	8,6

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

Cuadro D.2.5
Exportaciones totales de mercancías TIC, acumulado a octubre (en millones de US\$)

		Producto		
		Componentes electrónicos para microprocesadores	Partes para computadoras	Circuitos integrados y microestructuras eléctricas
2009	Total	2,089.07	1,227.30	861.77
	Agosto	184.94	101.62	83.32
	Setiembre	213.28	130.94	82.34
	Octubre	214.44	119.26	95.18
	Acumulado	1,727.77	972.04	755.73
	Participación relativa	23.7%	13.3%	10.4%
2010	Agosto	153.34	8.73	144.61
	Setiembre	166.07	3.76	162.31
	Octubre	129.28	0.79	128.49
	Acumulado	1,557.02	878.29	678.72
	Participación relativa	19.9%	11.2%	8.7%
Variación absoluta		-170.76	-93.75	-77.01
Variación relativa		-9.9%	-9.6%	-10.2%

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica y Dirección General de Aduanas.

Cuadro D.2.6
Exportaciones de productos de tecnología de información y comunicación (TIC) según régimen de exportación, millones de US\$

Costa Rica	2005	2006	2007	2008	2009
Productos TIC	1,758.2	2,138.5	2,663.3	2,326.8	2,236.7
Zona Franca	1,749.9	2,126.4	2,648.6	2,313.2	2,223.9
Fuera de Zona Franca	8.3	12.1	14.7	13.7	12.8
Los demás productos	5,246.6	6,057.1	6,679.9	7,242.9	6,439.0
Zona Franca	1,949.1	2,187.8	2,417.5	2,669.3	2,477.3
Fuera de Zona Franca	3,297.5	3,869.3	4,262.4	4,573.6	3,961.6
Total	7,004.8	8,195.6	9,343.1	9,569.7	8,675.6

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.7
Exportaciones totales según categorización de TIC, 2009

Productos de TIC	26,0
Los demás productos	74,0

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.8
Exportaciones de productos de Tecnología de Información y Comunicación (TIC)
según categoría de producto, millones de US\$

Costa Rica	2005	2006	2007	2008	2009
Componentes electrónicos	891.0	1,328.0	1,549.1	1,169.5	907.3
Equipo de telecomunicaciones	733.1	734.2	1,075.2	1,086.4	1,276.9
Equipo de audio y video	113.2	53.5	3.0	1.7	5.2
Otros bienes TIC	20.9	22.8	36.0	55.6	47.3
Total	1,758.2	2,138.5	2,663.3	2,313.2	2,236.7

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.9
Exportaciones de productos de TIC según tipo, 2009

Equipo de telecomunicaciones	57,0
Componentes eléctricos	41,0
Otros bienes TIC	2,0

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.10
Balanza comercial del sector eléctrico y electrónico, 2005-2009

	2005	2006	2007	2008	2009
Exportaciones	2121	2674	3180	2845	2557
Importaciones	3297	3939	4095	4417	3522
Saldo	-1176	-1265	-915	-1571	-965

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.11
Exportaciones de eléctrica y electrónica según región, 2009

Asia	55,0
América del Norte	25,0
Unión Europea	13,0
América Central	5,0
Caribe	1,0
Otros	1,0

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.12
Principales productos de exportación del sector eléctrica y electrónica, 2008-2009

	2008		2009		Variación
Partes para computadora	1,047.8	36.8%	1,227.3	48.0%	17.1%
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1,060.8	37.3%	861.4	33.7%	-18.8%
Materiales eléctricos	131.3	4.6%	100.9	3.9%	-23.2%
Cables eléctricos	164.3	5.8%	84.1	3.3%	-48.8%
Refrigeradoras domésticas	53.4	1.9%	34.7	1.4%	-35.1%
Partes para emisores y receptores de televisión, radio, y similares	18.6	0.7%	19.3	0.8%	3.7%
Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia	18.4	0.6%	15.0	0.6%	-18.7%
Resistencias variables	25.4	0.9%	13.1	0.5%	-48.2%
Filtros para lubricantes o carburantes	9.5	0.3%	11.6	0.5%	21.4%
Teléfonos celulares	26.3	0.9%	10.6	0.4%	-59.8%
Resistencias fijas	17.2	0.6%	10.2	0.4%	-41.0%
Dispositivos semiconductores	10.4	0.4%	9.3	0.4%	-11.0%

Partes para motores, generadores y convertidores eléctricos	8.0	0.3%	7.9	0.3%	-2.0%
Pilas y baterías eléctricas	7.1	0.2%	6.9	0.3%	-2.2%
Secadoras de pelo	7.8	0.3%	6.8	0.3%	-12.8%
Otros	239.0	8.4%	138.1	5.4%	-42.2%
Total	2,845.2	100.0%	2,557.0	100.0%	-10.1%

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.13
Principales empresas exportadoras del sector eléctrica y electrónica, 2009

Exportador	Posición
Componentes Intel de Costa Rica S.A.	1
Conducen S.R.L.	2
Trimpot Electrónicas L tda.	3
Teradyne de Costa Rica S.A.	4
Atlas Industrial S.A.	5
Panduit de Costa Rica L tda.	6
Triquint S.R.L.	7
C&K Coactive S.A.	8
Bticino Costa Rica S.A.	9
CML Innovative Technologies Costa Rica S.A.	10
Hutchings Automotive Products S.A.	11
Samtec Interconnect Assembly Costa Rica S.R.L.	12
Babyliss Costa Rica S.A.	13
T.P.E. S.A.	14
Compañía EMC Tecnología S.A.	15

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.14
Principales productos importados del sector eléctrica y electrónica, 2009

Descripción	Valor CIF	%
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1087,9	30,9
Circuitos impresos	395,5	11,2
Máquinas para procesamiento de datos (computadoras)	200,5	5,7
Partes para máquinas de procesamiento de datos	156,1	4,4
Teléfonos, incluidos los celulares	146,3	4,2
Otros	1535,9	43,6
Total	3522,3	100

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.15
Evolución de las exportaciones de partes de computadoras, 2005-2009, millones de US\$

2005	679
2006	633
2007	1015
2008	1048
2009	1227

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.16
Valor y peso de las exportaciones de partes para computadora según principales destino, 2008-2009

País	Valor FOB (millones)		Toneladas (miles Kg)		Variación valor
	2008	2009	2008	2009	2008/2009
Estados Unidos	363.6	384.8	525.3	525.8	5.8%
Holanda	193.3	277.4	259.1	264.1	43.5%
Hong Kong	143.5	175.5	170.4	200.8	22.3%
China	136.4	173.6	212.4	186.6	27.3%
Malasia	55.7	126.8	73.8	154.6	127.8%

Japón	35.6	30.9	50.3	47.1	-13.1%
Singapur	17.5	16.3	27.5	20.8	-6.8%
Otros	102.2	42.0	251.3	142.8	-58.9%
Total	1,047.8	1,227.3	1,570.1	1,542.6	17.1%

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.17	
Valor de las exportaciones de partes para computadora según principales destinos, 2009	
Estados Unidos	31,0
Holanda	23,0
Hong Kong	14,0
China	14,0
Malasia	10,0
JAPÓN	3,0
Singapur	1,0
Otros	4,0

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.

Cuadro D.2.18	
Exportaciones de empresas MIPYMES y grandes según sector, 2009	
MIPYMES	
Agrícola	23,0
Alimentaria	23,0
Químico-farmacéutico	12,0
Eléctrica y electrónica	15,0
Metalmecánica	5,0
Plástico	7,0
Textil, cuero y calzado	2,0
Resto de la industria	14,0
Empresas grandes	
Eléctrica y electrónica	45,0
Equipo médico y de precisión	16,0

Alimentaria	9,0
Agrícola	5,0
Textil, cuero y calzado	5,0
Metalmecánica	4,0
Químico-farmacéutico	3,0
Resto de la industria	12,0

Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica-PROCOMER (mayo 2010). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2009. Dirección de Inteligencia Comercial. Págs. 244.



ANEXO E
COSTA RICA EN EL MUNDO

E.1 Infraestructura

E.2 Uso

E.3 Índices TIC

E.4 Tarifas y costos

E.5 Educación

E.6 Exportaciones TIC

**Cuadro E.1.1
Penetración de banda ancha en algunos países de América Latina**

	Número de conexiones por cada 100 habitantes al S2 2009	Metas por país
Costa Rica	6,9	7,0%
Venezuela	4,4	7,0%
Colombia	4,8	8,0%
Perú	3,0	3,6%
Chile	10,4	50% hog
Brasil	6,0	8,0%
Uruguay	10,0	60% hog
Argentina	10,0	12,0%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC), CISCO. VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009, Setiembre 2010.

**Cuadro E.1.2
Conexiones de banda ancha, 2009**

	S1 2009	S2 2009	%
Uruguay	280520	330327	17,8%
Costa Rica	267076	308520	15,5%
Venezuela	1127953	1236222	9,6%
Argentina	3650764	3935451	7,8%
Chile	1614436	1724528	6,8%
Perú	797335	833582	4,5%
Colombia	2066742	2141539	3,6%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC), CISCO. VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009, Setiembre 2010.

**Cuadro E.1.3
Conexiones de banda ancha según sector, 2009**

	Hogar	Empresas	Gobierno	Educación
Perú	74,3%	25,5%	0,3%	0,1%
Costa Rica	74,6%	20,9%	3,6%	0,9%
Venezuela	77,0%	17,0%	5,0%	2,0%
Colombia	80,1%	18,5%	0,6%	0,8%
Chile	86,0%	12,6%	0,6%	0,8%
Uruguay	87,5%	11,4%	0,7%	0,5%
Argentina	93,8%	5,4%	0,3%	0,5%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC), CISCO. VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009, Setiembre 2010.

Cuadro E.1.4
Conexiones de banda ancha según velocidades, 2009

	128 - 256 Kbps	512 Kbps - <1 Mbps	1 Mbps - <2 Mbps	>= 2 Mbps
Chile	1,7%	4,5%	21,1%	72,8%
Argentina	1,5%	9,3%	38,2%	50,9%
Colombia	2,6%	6,8%	55,1%	33,8%
Perú	4,5%	32,8%	44,9%	17,8%
Uruguay	5,8%	36,0%	41,2%	16,9%
Costa Rica	19,8%	42,2%	26,7%	11,3%
Venezuela	32,0%	1,0%	56,0%	11,0%

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC), CISCO. VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009, Setiembre 2010.

Cuadro E.1.5
Penetración del servicio de banda ancha según fuente de información, 2008

País	Penetración por habitante		Penetración por hogar	
	Ente regulador	Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)	Ente regulador	Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
Argentina	8,6	7,9	31,6	29,3
Brasil	5,5	5,3	18,8	18,9
Chile	9,8	8,4	37,1	30,8
Colombia	4,1	4,2	19,4	16,4
Costa Rica	3,9	3,9	16,7	14,2
Ecuador	2,1	1,5	9,4	4,6
El Salvador	1,8	2,0	7,8	7,5
Guatemala	0,2	0,2	0,9	0,9
México	7,7	7,1	32,2	28,3
Panamá	5,8	4,6	23,6	23,9
Perú	7,1	2,5	31,1	10,4
Uruguay	7,3	8,6	18,3	25,3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL (2010). Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información. Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe Lima, 21 a 23 de noviembre de 2010.

Cuadro E.1.6
Suscriptores de banda ancha según velocidad de acceso, junio 2009

País	Menos de 256 kbps	Entre 256 y 512 kbps	Entre 512 kbps y 1 Mbps	Entre 1 y 2 Mbps	Más de 2 Mbps
Argentina	2,0	10,0	39,0	49,0	0,0
Brasil	10,0	25,0	27,0	38,0	...
Colombia	3,0	11,0	59,0	26,0	0,0
Costa Rica	10,0	26,0	37,0	20,0	7,0
Chile	2,0	6,0	22,0	49,0	22,0
Perú	7,0	39,0	44,0	10,0	0,0

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL (2010). Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información. Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe Lima, 21 a 23 de noviembre de 2010.

Cuadro E.1.7
Número de accesos de banda ancha móvil por línea de banda ancha fija, marzo 2010

Nicaragua	3,68
Ecuador	2,69
Guatemala	2,65
Bolivia	1,75
Argentina	1,22
El Salvador	1,22
República Dominicana	1,01
Colombia	1,00
Perú	0,90
Promedio	0,89
México	0,82
Venezuela	0,78
Brasil	0,71
Panamá	0,63
Uruguay	0,56
Chile	0,53
Costa Rica	0,39
Paraguay	0,38

Fuente: Naciones Unidas (Noviembre 2010.). Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe. Págs. 265.

Cuadro E.1.8
Mercado de Internet y banda ancha en América Latina

Country	2009	2010	Annual change	Penetration
Argentina	4,300,000	5,100,000	19%	12.6%
Belize 1	9,4	10,3	10%	2.9%
Bolivia	96	110	15%	1.1%
Brazil	11,489,000	12,600,000	10%	6.4%
Chile	1,725,000	1,952,000	13%	11.4%
Colombia	2,142,000	2,400,000	12%	5.3%
Costa Rica 1	294	350	19%	7.7%
Dominican Republic 1	300,7	346,1	15%	3.6%
Ecuador	295	444	51%	3.1%
El Salvador	149,4	180	20%	2.4%
Guatemala 1	85	100	18%	0.7%
Mexico	9,900,000	12,000,000	21%	11.0%
Nicaragua 1	44	51	16%	0.9%
Panama	201	222	10%	6.3%
Paraguay 1	130	160	23%	2.5%
Peru	813	935	15%	3.1%
Puerto Rico 1	1,100,000	1,350,000	23%	33.0%
Suriname 1	6,2	6,8	10%	1.3%
Uruguay	330	413	25%	12.3%
Venezuela	1,236,000	1,400,000	13%	4.9%
Others 1	50	58	16%	n/a
TOTAL	34,645,700	40,130,200	16%	6.8%

Note 1: estimate for 2009

Fuente: BuddeComm. Tomado de: <http://www.budde.com.au/Research/Latin-American-Broadband-and-Internet-Market.html>

Cuadro E.1.9
Anchura de banda internacional de Internet, 2003-2008

	Mbps		TCCA (%) 2003-2008	Bit/s por usuario		TCCA (%) 2003-2008
	2003	2008		2003	2008	
Antigua y Barbuda	290	3250	83,0	20714	500000	24,6
Argentina	7358	91633*	87,9	1624	8173*	49,8
Bahamas	90	510	54,3	1071	3592	35,3

Barbados	...	519*	...	...	3244*	...
Belice	46	490	80,7	...	8167	...
Bolivia	175,5	398*	22,7	566	398*	-8,4
Brasil	18511	199500*	81,2	772	2955*	39,9
Canadá	172529	533983*	32,6	8521	22250*	27,1
Chile	6103	67813*	82,6	1884	12428*	60,3
Colombia	3818	100523	126,5	1238	5873	47,6
Costa Rica	120	3875	39,6	1200	2583	21,1
Cuba	87	302	36,5	149	208	8,8
Dominica	17	...	...	1063	...	...
Ecuador	483	11664	121,7	848	8907	80,0
El Salvador	82	200	25,0	149	205	8,3
Estados Unidos	708599	3401410*	48,0	3868	15461*	41,4
Granada	...	...	...	...	...	...
Guatemala	700	2490*	37,3	1273	1886*	10,3
Guyana	28	...	...	200	...	...
Haití	82	...	...	547	...	...
Honduras	22	1731*	197,8	119	2629*	117,0
Jamaica	2000	2000*	-	2500	1299*	-15,1
México	9088	30275	35,1	591	1302	22,0
Nicaragua	6	806*	240,4	60	1343*	117,5
Panamá	621,5	53374*	204,4	1995	68532*	142,1
Paraguay	100	1119	82,9	833	1865	22,3
Perú	1840	75428	153,0	646	10581	101,2
Dominicana	51,8	14000	305,5	71	5463	196,3
San Kitts y Nevis	2	...	...	180	...	...
San Vicente y las G.	3	30000	900,0	429	454545	470,7
Santa Lucía	...	...	...	...	...	...
Suriname	45	...	...	1957	...	...
Trinidad y Tobago	96	900*	75,0	627	491*	59,8
Uruguay	436,2	3003*	62,0	823	2241*	28,5
Venezuela	747	17253*	119,2	386	2407*	58,0
Américas	935077	4648449	37,8	3526	11642	27,0

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones-UIT (2009). *Perfiles Estadísticos de la Sociedad de la Información 2009. Región de América*. Tomado de : http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/otp/ind/D-IND-RPM.AM-2009-E09-PDF-S.pdf

Cuadro E.1.10
Abonados a Internet de banda ancha fija, 2003-2008

	Abonados a Internet de banda ancha fija			Abonados a Internet de banda ancha fija cada 100 habitantes		
	(000s)		TCCA (%) 2003-2008			TCCA (%) 2003-2008
	2003	2008		2003	2008	
Antigua y Barbuda	-	12,6	...	...	15,2	...
Argentina	258,8	3185,3	65,2	0,7	8	63,6
Bahamas	10,9	34	25,5	3,5	10,2	23,9
Barbados	27,3	...	...	10,2	...	...
Belize	0,9	7,7	52,3	0,4	2,6	48,5
Bolivia	5,7	34*	42,7	0,1	0,4*	40,1
Brasil	966,3	10098	59,9	0,5	5,2	57,7
Canadá	4513	9633,3	16,4	14,3	29	15,3
Chile	352,2	1426,4	32,3	2,2	8,5	30,9
Colombia	64,4	1902,8	96,8	0,1	4,1	94,6
Costa Rica	14,9	176,1	63,9	0,4	3,9	61,2
Cuba	-	1,9*	...	...	-	...
Dominica	2,7	...	...	3,4	...	...
Ecuador	6,9	35,2	38,4	0,1	0,3	37,1
El Salvador	19,6	123,5	44,5	0,3	1,8	43,2
Estados Unidos	27744,3	79014,1	23,3	9,5	25,6	22,0
Granada	0,6	10,1	76,8	0,6	9,6	75,6
Guatemala	-	...	...	...	...	...
Guyana	-	...	...	...	...	...
Haití	-	...	...	...	...	...
Honduras	-	...	...	...	...	...
Jamaica	9	97,7	61,1	0,3	3,6	59,9
México	428,4	7604,6	77,8	0,4	7,1	76,6
Nicaragua	4,4	...	...	0,1	...	...
Panamá	15	157,5	60,0	0,5	4,6	57,2
Paraguay	0,5	93,7	184,8	-	1,5	...
Perú	93,9	725,6	50,5	0,3	2,6	49,4
Rep. Dominicana	15	226	72,0	0,2	2,3	67,4

San Kitts y Nevis	...	...	...	...	...	...
San Vicente y las G.	1,1	9,4	52,2	1	7,7	51,4
Santa Lucía	...	14	...	...	8,4	...
Suriname	0,2	...	...	-	...	...
Trinidad y Tobago	0,9	35,5*	109,3	0,1	2,7*	108,0
Uruguay	-	287,7	...	...	8,6	...
Venezuela	117	1096,5	56,4	0,5	3,9	53,8
Américas	34674,1	116043,2	27,4	4	13,2	26,0

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones-UIT (2009). *Perfiles Estadísticos de la Sociedad de la Información 2009. Región de América*. Tomado de : http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/lopb/ind/D-IND-RPM.AM-2009-E09-PDF-S.pdf

Cuadro E.1.11
Suscriptores de banda ancha por cada 100 habitantes, 2010

1	Barbados	64.81	68	Brunei Darussalam	3.56
2	Sweden	41.19	69	Ukraine	3.48
3	Denmark	37.12	70	Peru	2.52
4	Netherlands	35.14	71	Costa Rica	2.38
5	Switzerland	34.15	72	Vietnam	2.35
6	Norway	33.27	73	Dominican Republic	2.27
7	Iceland	32.87	74	Jordan	2.24
8	Korea, Rep.	32.14	75	Tunisia	2.24
9	Finland	30.5	76	Georgia	2.23
10	Luxembourg	29.8	77	Albania	2.04
11	Canada	29.59	78	El Salvador	2.01
12	France	28.52	79	Morocco	1.53
13	United Kingdom	28.21	80	Paraguay	1.43
14	Hong Kong SAR	28.11	81	Algeria	1.41
15	Belgium	27.97	82	Thailand	1.41
16	Germany	27.47	83	Mongolia	1.37
17	Malta	24.77	84	Kuwait	1.37
18	Australia	24.39	85	Philippines	1.16
19	Israel	23.88	86	Oman	1.15

20	Estonia	23.7	87	Suriname	1.12
21	Japan	23.65	88	Egypt	0.94
22	United States	23.46	89	South Africa	0.86
23	Taiwan, China	21.81	90	Azerbaijan	0.69
24	Singapore	21.74	91	Bolivia	0.68
25	New Zealand	21.63	92	Nicaragua	0.64
26	Slovenia	21.17	93	Guatemala	0.58
27	Austria	20.74	94	Sri Lanka	0.51
28	Spain	20.22	95	Botswana	0.46
29	Ireland	20.09	96	India	0.45
30	Italy	18.93	97	Senegal	0.39
31	Lithuania	17.77	98	Guyana	0.26
32	Hungary	17.48	99	Ecuador	0.26
33	Czech Republic	17.05	100	Mauritania	0.18
34	Cyprus	16.37	101	Indonesia	0.18
35	Portugal	15.31	102	Armenia	0.16
36	Bahrain	14.18	103	Libya	0.16
37	Greece	13.53	104	Zimbabwe	0.14
38	Poland	12.58	105	Cambodia	0.11
39	United Arab Emirates	12.43	106	Ghana	0.1
40	Croatia	11.86	107	Pakistan	0.09
41	Romania	11.73	108	Kyrgyz Republic	0.09
42	Slovak Republic	11.2	109	Tajikistan	0.05
43	Bulgaria	11.11	110	Syria	0.05
44	Montenegro	9.99	111	Cte d'Ivoire	0.05
45	Macedonia, FYR	8.87	112	Mozambique	0.05
46	Latvia	8.85	113	Zambia	0.04
47	Chile	8.49	114	Nigeria	0.04
48	Qatar	8.07	115	Mali	0.04
49	Argentina	7.99	116	Nepal	0.03
50	Turkey	7.78	117	Bangladesh	0.03
51	Uruguay	7.3	118	Benin	0.03
52	Mauritius	7.17	119	Burkina Faso	0.03
53	Mexico	7	120	Malawi	0.02
54	Russian Federation	6.56	121	Madagascar	0.02

55	China	6.23	122	Gambia, The	0.02
56	Panama	5.76	123	Tanzania	0.02
57	Puerto Rico	5.4	123	Uganda	0.02
58	Brazil	5.26	125	Namibia	0.02
59	Bosnia and Herze- govina	4.99	126	Kenya	0.01
60	Malaysia	4.93	127	Lesotho	0.01
61	Venezuela	4.73	128	Timor-Leste	0
62	Serbia	4.59	129	Cameroon	0
63	Trinidad and Tobago	4.58	130	Burundi	0
64	Kazakhstan	4.26	131	Ethiopia	0
65	Colombia	4.23	132	Chad	0
66	Saudi Arabia	4.16	132	Honduras	0
67	Jamaica	3.59			

Fuente: International Telecommunication Union (2010). *The Global Information Technology Report 2009-2010. The World Telecommunication/ICT Indicators Database 2009.*

Cuadro E.1.12 Primeros 100 países según cantidad de IP, 2010					
	Total Ips	Country		Total Ips	Country
1	1,511,627,382	United States	51	3,755,850	Saudi Arabia
2	275,007,998	China	52	2,978,724	Pakistan
3	229,362,331	United Kingdom	53	2,733,556	Tunisia
4	186,530,743	Japan	54	2,593,988	United Arab Emirates
5	112,576,908	Germany	55	2,410,049	Slovakia
6	103,361,341	Korea, Republic	56	2,200,926	Lithuania
7	87,935,635	France	57	2,198,974	Peru
8	80,087,838	Canada	58	2,058,878	Slovenia
9	46,334,681	Italy	59	1,843,015	Algeria
10	46,126,931	Australia	60	1,829,752	Croatia
11	44,447,903	Netherlands	61	1,823,476	Serbia
12	40,295,334	Brazil	62	1,747,704	Kazakhstan
13	36,394,633	Russian Federation	63	1,670,653	Costa Rica
14	31,597,730	Taiwan	64	1,591,484	Latvia
15	28,969,807	India	65	1,442,975	Panamá

16	27,859,115	Mexico	66	1,433,940	Ecuador
17	26,631,055	Spain	67	1,298,274	Luxembourg
18	25,468,726	Sweden	68	1,266,818	Morocco
19	21,385,644	Switzerland	69	1,236,936	Kuwait
20	17,626,709	South Africa	70	1,193,414	Kenya
21	16,731,391	Poland	71	1,156,492	Estonia
22	14,992,396	Norway	72	1,132,812	Belarus
23	13,132,049	Finland	73	967,579	Uruguay
24	12,627,127	Vietnam	74	924,063	Bangladesh
25	12,139,112	Turkey	75	793,109	Iceland
26	11,917,124	Denmark	76	790,356	Moldova,
27	11,820,061	Indonesia	77	790,014	Georgia
28	11,349,430	Argentina	78	759,588	Mauritius
29	11,203,213	Austria	79	734,663	Nigeria
30	11,041,789	Belgium	80	683,703	Puerto Rico
31	10,622,380	Romania	81	585,986	Dominican Republic
32	9,794,002	Hong Kong	82	580,006	Bosnia And Herzegovina
33	7,878,246	Ukraine	83	557,143	Bolivia,
34	7,641,348	Czech Republic	84	551,571	Syrian
35	7,421,807	Thailand	85	550,23	Sri Lanka
36	7,303,089	Israel	86	547,109	Macedonia,
37	7,050,154	New Zealand	87	546,772	Cyprus
38	6,318,714	Colombia	88	531,729	Malta
39	6,230,199	Ireland	89	524,014	Qatar
40	5,848,046	Malaysia	90	503,094	Guatemala
41	5,827,055	Chile	91	480,005	Armenia
42	5,521,310	Portugal	92	467,571	Trinidad And Tobago
43	5,490,352	Greece	93	462,866	Lebanon
44	5,438,522	Egypt	94	459,32	El Salvador
45	5,378,965	Philippines	95	454,847	Jordan
46	5,165,253	Singapore	96	379,108	Bahrain
47	4,900,569	Hungary	97	357,695	Serbia And Montenegro
48	4,661,982	Venezuela,	98	350,701	Nepal
49	4,249,768	Iran,	99	345,303	Paraguay
50	3,814,573	Bulgaria	100	337,228	Azerbaijan

Fuente: Domains Tools. Tomado de <http://www.domaintools.com/internet-statistics/country-ip-counts.html>

Cuadro E.1.13
Número de líneas telefónicas por cada 100 habitantes, 2010

Rank	Country	Score	Rank	Country	Score
1	Switzerland	64.11	68	Kuwait	18.53
2	Germany	62.48	69	Colombia	17.89
3	Taiwan, China	61.96	70	El Salvador	17.56
4	Iceland	61.34	71	Sri Lanka	17.18
5	Malta	59.18	72	Syria	17.12
6	Barbados	58.78	73	Libya	16.41
7	Hong Kong SAR	58.72	74	Guyana	16.37
8	Montenegro	58.17	75	Saudi Arabia	16.27
9	Sweden	57.83	76	Malaysia	15.89
10	France	56.42	77	Suriname	15.82
11	Canada	54.87	78	Panama	15.42
12	United Kingdom	54.24	79	Azerbaijan	15.01
13	Luxembourg	54.22	80	Egypt	14.64
14	Greece	53.65	81	Georgia	14.35
15	Slovenia	50.11	82	Ecuador	14.12
16	Ireland	49.66	83	Indonesia	13.36
17	United States	49.62	84	Tunisia	12.18
18	Israel	45.72	85	Jamaica	11.69
19	Denmark	45.64	86	Honduras	11.28
20	Spain	45.41	87	Albania	10.93
21	Cyprus	45.08	88	Guatemala	10.59
22	Australia	44.46	89	Thailand	10.42
23	Korea, Rep.	44.29	90	Peru	9.98
24	Netherlands	44.27	91	Dominican Republic	9.9
25	Croatia	42.47	92	Oman	9.84
26	Belgium	42.08	93	Algeria	9.64
27	New Zealand	41.37	94	Morocco	9.46
28	Singapore	40.24	95	Kyrgyz Republic	9.13
29	Norway	39.78	96	South Africa	8.91
30	Austria	39.4	97	Jordan	8.46
31	Portugal	38.5	98	Paraguay	7.87
32	Japan	38.04	99	Mongolia	7.59
33	Estonia	37.14	100	Botswana	7.41

34	Italy	35.65	101	Bolivia	7.12
35	Vietnam	33.98	102	Namibia	6.57
36	United Arab Emirates	33.63	103	Nicaragua	5.51
37	Costa Rica	31.81	104	Philippines	4.51
38	Russian Federation	31.75	105	Tajikistan	4.2
39	Serbia	31.35	106	India	3.21
40	Finland	31.11	107	Lesotho	3.18
41	Hungary	30.9	108	Gambia, The	2.94
42	Bulgaria	28.84	109	Nepal	2.79
43	Ukraine	28.65	110	Zimbabwe	2.79
44	Uruguay	28.64	111	Pakistan	2.5
45	Latvia	28.51	112	Mauritania	2.37
46	Mauritius	28.48	113	Senegal	1.95
47	Bahrain	28.42	114	Benin	1.84
48	Bosnia and Herzegovina	27.33	115	Cote d'Ivoire	1.73
49	Puerto Rico	26.18	116	Malawi	1.18
50	Poland	25.49	117	Ethiopia	1.11
51	China	25.48	118	Cameroon	1.04
52	Argentina	24.43	119	Burkina Faso	0.95
53	Turkey	23.68	120	Nigeria	0.86
54	Lithuania	23.64	121	Madagascar	0.86
55	Romania	23.58	122	Bangladesh	0.84
56	Trinidad and Tobago	23.02	123	Zambia	0.72
57	Venezuela	22.42	124	Mali	0.64
58	Macedonia, FYR	22.39	125	Kenya	0.63
59	Kazakhstan	22.28	126	Ghana	0.62
60	Czech Republic	21.94	127	Uganda	0.53
61	Brazil	21.43	128	Burundi	0.38
62	Chile	20.99	129	Mozambique	0.35
63	Qatar	20.56	130	Cambodia	0.3
64	Armenia	20.34	131	Tanzania	0.29
65	Slovak Republic	20.33	132	Timor-Leste	0.22
66	Brunei Darussalam	19.53	133	Chad	0.12
67	Mexico	19.04			

Fuente: International Telecommunication Union (2010). *The Global Information Technology Report 2009-2010. The World Telecommunication/ICT Indicators Database 2009.*

Cuadro E.1.14
Líneas telefónicas principales (fijas), 2003-2008

	Líneas telefónicas principales (fijas)			Líneas telefónicas principales (fijas) cada 100 habitantes		
	(000S)		TCCA (%)			TCCA (%)
	2003	2008	2003-2008	2003	2008	2003-2008
Antigua y Barbuda	38	38	-	47,7	45,9	-0,8
Argentina	8603,9	9631,1	2,3	22,6	24,1	1,3
Bahamas	131,9	132,9*	0,2	41,9	39,6*	-1,1
Barbados	134	132,3*	-0,2	50	44,9*	-2,1
Belize	33,3	31,1	-1,3	12,9	10,6	-3,8
Bolivia	610,3	678,2*	2,1	6,9	7*	0,3
Brasil	39205	41141,4	1	21,6	21,2	-0,4
Canadá	20612	18241*	-2,4	65,2	55*	-3,3
Chile	3252,1	3526,4	1,6	20,4	21	0,6
Colombia	7848,3	6820,2	-2,8	17,7	14,6	-3,8
Costa Rica	1159,2	1437,7	4,4	27,8	31,7	2,7
Cuba	724,3	1103,6	8,8	6,5	9,8	8,7
Dominica	22,5	15,9*	-6,7	28,7	22,8*	-4,5
Ecuador	1530,7	1910	4,5	11,9	14,2	3,5
El Salvador	752,6	177,2	7,4	11,3	15,5	6,5
Estados Unidos	182933,3	158436,8*	-2,8	62,5	51,3*	-3,9
Granada	32,6	28,6	-2,6	32	27,1	-3,3
Guatemala	944,1	1449,4	9,0	7,9	10,6	6,1
Guyana	92,3	135,9*	8,0	12,3	18,5*	8,4
Haití	140	108,3*	-5,0	1,7	1,1*	-8,0
Honduras	334,4	825,8	19,8	4,9	11,4	18,6
Jamaica	458,7	316,6	-7,1	17,5	11,6	-7,8
México	16330,1	20538,6	4,7	15,7	19,1	4,0
Nicaragua	205	312,1*	8,8	3,9	5,5*	7,2
Panamá	381,4	495,8	5,4	12,2	14,6	3,6
Paraguay	280,8	363	5,3	4,8	5,8	4,0
Perú	1839,2	2878,2	9,4	6,8	10,2	8,5
Dominicana	908,8	985,7	1,6	10,5	10	-1,1

San Kitts y Nevis	23,4*	20,5*	-2,7	56,2*	44,3*	-4,6
San Vicente y las G.	21,2	22,8	1,5	18	18,8	0,9
Santa Lucía	51,1*	40,9	-4,3	32,3*	24,5	-5,4
Suriname	79,8	82,4*	0,6	18	17,9*	-0,1
Trinidad y Tobago	318,9	307,3*	-0,7	24,6	23*	-1,4
Uruguay	938,2	959,3	0,4	27,5	28,6	0,8
Venezuela	2956,2	6303,5	16,4	11,5	22,4	14,4
Américas	293927,4	280528,4	-0,9	33,9	30,6	-2,0

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones-UIT (2009). *Perfiles Estadísticos de la Sociedad de la Información 2009. Región de América*. Tomado de : http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/lop/ind/D-IND-RPM.AM-2009-E09-PDF-S.pdf

Cuadro E.1.15
Líneas fijas en servicio (millones) en América Latina, 2004-2008

Year	2004	2008	Annual change 2007/08	Teledensity 2008
Brazil	39.60	40.45	+3.0%	21.0%
Mexico	18.07	20.54	+4.0%	19.2%
Argentina	8.76	9.89	+4.9%	24.9%
Colombia	7.42	7.91	-0.9%	16.5%
Venezuela	3.35	5.90	+16.0%	21.2%
Chile	3.26	3.45	+1.3%	20.5%
Peru	2.05	2.81	+5.2%	9.7%
Ecuador	1.59	1.89	+4.6%	13.7%
Costa Rica	1.34	1.48	+2.9%	32.5%
Guatemala	1.13	1.44	+1.6%	10.5%

Fuente: BuddeComm. Tomado de: <http://www.budde.com.au/Research/Latin-American-Telecommunications-Infrastructure.html>

Cuadro E.1.16
Abonados al servicio móvil celular, 2003-2008

	Abonados al servicio móvil celular			Abonados al servicio móvil celular cada 100 habitantes		
	(000s)		TCCA (%)			TCCA (%)
	2003	2008	2003-2008	2003	2008	2003-2008
Antigua y Barbuda	46,1	136,6	24,3	57,9	165	23,3
Argentina	7842,2	46508,8	42,8	20,6	116,5	41,4
Bahamas	122,2	358,1	24,0	38,9	106,8	22,4
Barbados	140	313,6*	17,5	52,2	106,4*	15,3
Belize	60,4	160	21,5	23,3	54,5	18,5
Bolivia	1278,8	4830	30,4	14,5	49,8	28,0
Brasil	46373,3	150641,4	26,6	25,6	77,6	24,9
Canadá	13291	21455,2	10,1	42	64,7	9,0
Chile	7268,3	14796,6	15,3	45,6	88,1	14,1
Colombia	6186,2	41364,8	46,2	14	88,5	44,6
Costa Rica	778,3	1886,6	19,4	18,6	41,6	17,4
Cuba	35,4	331,7	56,5	0,3	2,9	56,4
Dominica	23,8	89,5*	30,4	30,4	128,6*	33,5
Ecuador	2398,2	11595,1	37,1	18,7	86	35,7
El Salvador	1149,8	6950,7	43,3	17,3	100	42,0
Estados Unidos	160637	270500	11,0	54,9	87,6	9,8
Granada	42,3	60	7,3	41,5	56,9	6,5
Guatemala	234,8	14948,6	49,0	17	109,2	45,1
Guyana	138	328*	18,9	18,4	44,6*	19,3
Haití	320	3200	58,5	3,9	32,8	53,4
Honduras	379,4	6210,7	74,9	5,5	85,7	73,2
Jamaica	1576,4	2723,3	11,6	60	99,8	10,7
México	3097,7	75303,5	20,1	28,8	69,9	19,3
Nicaragua	466,7	338,9	45,5	8,9	53,5	43,3
Panamá	692,4	3804,7	40,6	22,2	111,9	38,2
Paraguay	1770,3	5790,8	26,7	30,1	92,8	25,2
Perú	2930,3	20951,8	48,2	10,8	74,2	47,1
Dominicana	291,9	7210,5	28,1	24,2	72,8	24,6

San Kitts y Nevis	7,5*	74,1*	58,1	18*	160,7*	54,9
San Vicente y las G.	62,9	130,1	15,6	53,4	107,5	15,0
Santa Lucía	53,7*	169,6	25,9	33,9*	101,7	24,6
Suriname	168,5	350*	15,7	38	76*	14,9
Trinidad y Tobago	336,4	1509,8*	35,0	25,9	112,8*	34,2
Uruguay	497,5	3507,8	47,8	14,6	104,7	48,4
Venezuela	715,1	27083,8	31,0	27,2	96,3	28,8
Américas	298312,7	748314,7	24,3	29,1	81,8	16,9

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones-UIT (2009). *Perfiles Estadísticos de la Sociedad de la Información 2009. Región de América*. Tomado de : http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/lop/ind/D-IND-RPM.AM-2009-E09-PDF-S.pdf

Cuadro E.1.17
Suscriptores de telefonía móvil por cada 100 habitantes, 2010

Rank	Country	Score	Rank	Country	Score
1	United Arab Emirates	208.65	68	Colombia	91.9
2	Estonia	188.2	69	South Africa	90.6
3	Bahrain	185.77	70	Turkey	89.05
4	Hong Kong SAR	165.85	71	Chile	88.05
5	Barbados	159.09	72	United States	86.79
6	Italy	151.57	73	Japan	86.73
7	Lithuania	151.24	74	Jordan	86.6
8	Luxembourg	147.11	75	Ecuador	85.61
9	Saudi Arabia	142.85	76	Honduras	84.86
10	Russian Federation	141.11	77	Tunisia	84.59
11	Portugal	139.64	78	Bosnia and Herzegovina	84.26
12	Bulgaria	138.3	79	Suriname	80.76
13	Singapore	138.15	80	Mauritius	80.74
14	Czech Republic	133.54	81	Vietnam	80.37
15	Croatia	132.95	82	Brazil	78.47
16	Qatar	131.39	83	Botswana	77.34
17	Austria	129.73	84	Libya	76.71
18	Finland	128.76	85	Philippines	75.39
19	Germany	128.27	86	Azerbaijan	75

20	Israel	127.38	87	Peru	72.66
21	United Kingdom	126.34	88	Dominican Republic	72.45
22	Denmark	125.72	89	Morocco	72.19
23	Netherlands	124.8	90	Gambia, The	70.24
24	Greece	123.9	91	Mexico	69.37
25	Macedonia, FYR	122.56	92	Mongolia	66.76
26	Hungary	122.09	93	Canada	66.42
27	Ukraine	121.09	94	Mauritania	65.07
28	Ireland	120.74	95	Georgia	63.97
29	Sweden	118.33	96	Kyrgyz Republic	62.69
30	Montenegro	118.1	97	Indonesia	61.83
31	Switzerland	117.97	98	Sri Lanka	55.24
32	Cyprus	117.89	99	Nicaragua	54.84
33	Argentina	116.61	100	Tajikistan	53.74
34	Oman	115.58	101	Cote d'Ivoire	50.74
35	Poland	115.28	102	Egypt	50.62
36	Panama	115.19	103	Bolivia	49.82
37	Romania	114.54	104	Pakistan	49.74
38	El Salvador	113.32	105	Ghana	49.55
39	Trinidad and Tobago	112.87	106	Namibia	49.39
40	Spain	111.67	107	China	47.95
41	Belgium	111.63	108	Senegal	44.13
42	Puerto Rico	111	109	Kenya	42.06
43	Taiwan, China	110.31	110	Costa Rica	41.75
44	Norway	110.16	111	Nigeria	41.66
45	Guatemala	109.22	112	Benin	39.66
46	New Zealand	109.22	113	Syria	33.24
47	Iceland	108.64	114	Cameroon	32.28
48	Australia	104.96	115	Tanzania	30.62
49	Uruguay	104.73	116	India	29.36
50	Malaysia	102.59	117	Cambodia	29.1
51	Slovak Republic	102.23	118	Lesotho	28.35
52	Slovenia	101.97	119	Zambia	28.04
53	Jamaica	100.58	120	Bangladesh	27.9
54	Armenia	99.99	121	Mali	27.07

55	Albania	99.93	122	Uganda	27.02
56	Kuwait	99.59	123	Madagascar	25.3
57	Latvia	98.9	124	Mozambique	19.68
58	Serbia	97.76	125	Burkina Faso	16.76
59	Venezuela	96.31	126	Chad	16.58
60	Kazakhstan	96.06	127	Nepal	14.58
61	Brunei Darussalam	95.85	128	Zimbabwe	13.28
62	Paraguay	95.46	129	Malawi	12
63	Korea, Rep.	94.71	130	Timor-Leste	9.2
64	Malta	94.64	131	Burundi	5.95
65	France	93.45	132	Ethiopia	2.42
66	Algeria	92.72	n/a	Guyana	n/a
67	Thailand	92.01			

Fuente: International Telecommunication Union (2010). *The Global Information Technology Report 2009-2010. The World Telecommunication/ICT Indicators Database 2009.*

Cuadro E.1.18
Penetración de TIC seleccionadas por cada 100 habitantes, 2009

Region/Economy	Líneas de telefonía fija	Suscriptores de celular	Usuarios de Internet	Suscriptores de banda ancha fija
Latin America and the Caribbean				
Antigua and Barbuda	42.64	154.02	74.20	17.01
Argentina	24.24	128.84	30.40	8.80
Aruba	35.95	120.16	22.53	20.65
Bahamas	37.74	105.00	33.88	9.24
Barbados	53.03	131.73	56.07	22.40
Belize	10.16	52.74	11.73	2.61
Bolivia	8.21	72.48	11.18	2.86
Brazil	21.42	89.79	39.20	7.51
Cayman Islands	67.69	..	42.75	0.00
Chile	21.07	96.94	33.98	9.81
Colombia	16.43	92.33	45.53	4.64
Costa Rica	32.60	42.59	34.48	6.01
Cuba	10.42	3.95	14.33	0.02
Dominica	26.26	159.08	42.02	24.01

Dominican Republic	9.57	85.53	26.77	3.93
Ecuador	14.71	100.07	15.06	1.77
El Salvador	17.83	122.77	14.42	2.42
French Guiana	21.34	96.50	25.70	..
Grenada	27.52	61.58	24.05	13.47
Guatemala	10.08	123.39	16.25	0.78
Guyana	17.05	36.84	28.85	0.26
Haiti	1.08	36.36	9.97	0.00
Honduras	11.12	103.32	9.80	0.00
Jamaica	11.12	109.29	58.16	4.13
Mexico	17.72	76.20	25.95	9.05
Netherlands Antilles	44.90	..	..	..
Nicaragua	4.44	55.80	3.48	0.82
Panama	15.55	164.37	27.79	5.82
Paraguay	6.10	88.50	15.75	2.22
Peru	10.17	84.69	27.72	2.79
Puerto Rico	21.85	68.21	25.12	10.75
Saint Kitts and Nevis	39.64	160.50	32.87	25.14
Saint Lucia	23.81	102.21	82.99	9.10
St. Vincent and the Grenadines	21.08	110.90	69.59	10.54
Suriname	16.11	146.98	31.36	1.65
Trinidad and Tobago	23.52	147.17	36.23	7.84
Uruguay	28.37	113.13	55.19	7.30
Venezuela,	24.02	98.39	30.95	6.51
Virgin Islands (U.S)	68.49	73.19	27.40	8.22

Fuente: United Nations Conference on Trade and Development (2010). Information Economy Report 2010. ICTs, Enterprises and Poverty Alleviation.

Cuadro E.2.1
Usuarios de Internet por cada 100 habitantes, 2010

1	Iceland	90.56	68	Guyana	26.85
2	Sweden	87.84	69	Jordan	26.00
3	Netherlands	86.55	70	Venezuela	25.49
4	Denmark	83.89	71	Puerto Rico	25.22
5	Finland	82.62	72	Peru	24.72
6	Norway	82.55	73	Vietnam	23.92
7	Luxembourg	80.53	74	Thailand	23.89
8	Switzerland	77.00	75	Albania	23.86
9	Korea, Rep.	76.50	76	Georgia	23.78
10	United Kingdom	76.24	77	China	22.28
11	Canada	75.43	78	Mauritius	22.03
12	Japan	75.40	79	Mexico	21.71
13	Germany	75.33	80	Dominican Republic	21.58
14	United States	74.00	81	Oman	20.00
15	Barbados	73.67	82	Trinidad and Tobago	17.02
16	Singapore	73.02	83	Syria	16.79
17	New Zealand	72.03	84	Egypt	16.65
18	Australia	71.98	85	Nigeria	15.86
19	Austria	71.21	86	Kyrgyz Republic	15.70
20	Belgium	68.86	87	Paraguay	14.34
21	France	68.21	88	Guatemala	14.32
22	Hong Kong SAR	67.00	89	Honduras	13.09
23	Estonia	66.21	90	Mongolia	12.49
24	Slovak Republic	66.05	91	Algeria	11.93
25	Taiwan, China	65.73	92	Zimbabwe	11.40
26	United Arab Emirates	65.15	93	Kazakhstan	11.00
27	Ireland	62.54	94	Bolivia	10.83
28	Latvia	60.63	95	Ukraine	10.60
29	Hungary	58.66	96	El Salvador	10.60
30	Czech Republic	58.41	97	Pakistan	10.45
31	Jamaica	56.88	98	Suriname	9.71
32	Spain	56.74	99	Tajikistan	8.78

33	Slovenia	55.86	100	Kenya	8.67
34	Malaysia	55.80	101	South Africa	8.43
35	Brunei Darussalam	55.32	102	Senegal	8.35
36	Lithuania	55.00	103	Indonesia	7.92
37	Bahrain	51.95	104	Uganda	7.90
38	Croatia	50.60	105	Gambia	6.88
39	Israel	49.64	106	Botswana	6.25
40	Poland	49.02	107	Philippines	6.22
41	Malta	48.79	108	Armenia	6.21
42	Montenegro	47.24	109	Sri Lanka	5.80
43	Greece	43.50	110	Zambia	5.55
44	Italy	41.93	111	Namibia	5.33
45	Portugal	41.92	112	Libya	5.13
46	Macedonia, FYR	41.54	113	India	4.38
47	Uruguay	40.01	114	Ghana	4.27
48	Cyprus	38.78	115	Cameroon	3.80
49	Colombia	38.50	116	Lesotho	3.58
50	Brazil	37.52	117	Nicaragua	3.26
51	Bulgaria	34.86	118	Cote d'Ivoire	3.21
52	Bosnia and Herzegovina	34.66	119	Malawi	2.13
53	Turkey	34.37	120	Mauritania	1.87
54	Kuwait	34.26	121	Benin	1.85
55	Qatar	34.04	122	Nepal	1.73
56	Serbia	33.54	123	Madagascar	1.65
57	Morocco	33.04	124	Mali	1.57
58	Chile	32.47	125	Mozambique	1.56
59	Costa Rica	32.31	126	Tanzania	1.22
60	Russian Federation	32.00	127	Chad	1.19
61	Saudi Arabia	30.80	128	Burkina Faso	0.92
62	Romania	29.00	129	Burundi	0.81
63	Ecuador	28.80	130	Cambodia	0.51
64	Argentina	28.11	131	Ethiopia	0.45
65	Azerbaijan	28.00	132	Bangladesh	0.35
66	Tunisia	27.53	133	Timor-Leste	0.16
67	Panama	27.49			

Fuente: International Telecommunication Union (2010). *The Global Information Technology Report 2009-2010. The World Telecommunication/ICT Indicators Database 2009.*

Cuadro E.2.2
Usuarios de Internet, 2003-2008

	Usuarios de Internet			Usuarios de Internet cada 100 habitantes		
	(000s)		TCCA (%)		TCCA (%)	
	2003	2008	2003-2008	2003	2008	2003-2008
Antigua y Barbuda	14	65	35,9	17,6	78,5	34,9
Argentina	4530	11212,2	19,9	11,9	28,1	18,7
Bahamas	84	142	11,1	26,7	42,4	9,7
Barbados	100	160*	9,9	37,3	54,3*	7,8
Belice	...	60*	...	...	20,4*	...
Bolivia	310	1000*	26,4	3,5	10,3*	24,1
Brasil	23976,7	67510,4*	23	13,2	34,8*	21,3
Canadá	20247,3	23999,5*	3,5	64	72,4*	2,5
Chile	3239,8	5456,5	11	20,3	32,5	9,8
Colombia	384,2	17117	40,9	7	36,6	39,3
Costa Rica	850	1500*	12	20,4	33,1*	10,2
Cuba	585	1450	19,9	5,2	12,9	19,8
Dominica	16	22*	6,6	20,4	31,6*	9,1
Ecuador	569,7	1309,6	18,1	4,4	9,7	17
El Salvador	550	975*	12,1	8,3	14*	11,1
Estados Unidos	183195,7	220000	3,7	62,6	71,2	2,6
Granada	19	27*	7,3	18,6	25,6*	6,5
Guatemala	550	1320*	19,1	4,6	9,6*	16
Guyana	140	150*	1,4	18,7	20,4*	1,7
Haití	150	1000*	46,1	1,8	10,3*	41,5
Honduras	185,5	658,5	28,8	2,7	9,1	27,6
Jamaica	800	1540	14	30,5	56,4	13,1
México	15375,3	23260,3	8,6	14,7	21,6	7,9
Nicaragua	100	600*	43,1	1,9	10,6*	41
Panamá	311,6	778,8*	20,1	10	22,9*	18,1
Paraguay	120	600*	38	2	9,6*	36,3
Perú	2850	7128,3*	20,1	10,5	25,3*	19,2
Dominicana	730,8	2562,6	28,5	8,5	25,9	25,1
San Kitts y Nevis	11	35*	26	26,4	75,9*	23,5

San Vicente y las G.	7	66	56,6	5,9	54,5	55,8
Santa Lucía	34	100	24,1	21,5	60	22,8
Suriname	23	50*	16,8	5,2	10,9*	15,9
Trinidad y Tobago	153	220	7,5	11,8	16,4	6,9
Uruguay	530	1340	20,4	15,5	40	20,8
Venezuela	1934,8	7167,4	29,9	7,5	25,5	27,7
Américas	265377,4	400583,1	8,6	30,7	43,7	7,3

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones-UIT (2009). *Perfiles Estadísticos de la Sociedad de la Información 2009. Región de América.* Tomado de : http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/lopb/ind/D-IND-RPM.AM-2009-E09-PDF-S.pdf

Cuadro E.2.3
Usuarios de Internet en Latinoamérica, 2010

LATINOAMÉRICA	Población (Est. 2010)	Usuarios, año 2000	Usuarios,Datos más reciente	% Población (Penetración)	Crecimiento (2000-2010)	(%) Usuarios Región
Argentina	41,343,201	2500000	26,614,813	64.4 %	964.6 %	13.3 %
Bolivia	9,947,418	120000	1,102,500	11.1 %	818.8 %	0.6 %
Brazil	201,103,330	5000000	75,943,600	37.8 %	1,418.9 %	37.9 %
Chile	16,746,491	1757400	8,369,036	50.0 %	376.2 %	4.2 %
Colombia	44,205,293	878000	21,529,415	48.7 %	2,352.1 %	10.8 %
Belice	314,522	15000	60000	19.1 %	300.0 %	0.2 %
Costa Rica	4,516,220	250000	2,000,000	44.3 %	700.0 %	5.2 %
Cuba	11,477,459	60000	1,605,000	14.0 %	2,575.0 %	0.8 %
Dominicana	9,823,821	55000	3,000,000	30.5 %	5,354.5 %	1.5 %
Ecuador	14,790,608	180000	2,359,710	16.0 %	1,211.0 %	1.2 %
El Salvador	6,052,064	40000	975000	16.1 %	2,337.5 %	2.5 %
Guatemala	13,550,440	65000	2,280,000	16.8 %	3,407.7 %	5.9 %
Honduras	7,989,415	40000	958,5	12.0 %	2,296.3 %	2.5 %
México	112,468,855	2,712,400	30,600,000	27.2 %	1,028.2 %	79.6 %
Nicaragua	5,995,928	50000	600000	10.0 %	1,100.0 %	1.6 %
Panamá	3,410,676	45000	959,9	28.1 %	2,033.1 %	2.5 %
Paraguay	6,375,830	20000	1,000,000	15.7 %	4,900.0 %	0.5 %
Perú	29,907,003	2500000	8,084,900	27.0 %	223.4 %	4.0 %

Puerto Rico	3,978,702	200000	1,000,000	25.1 %	400.0 %	0.5 %
Uruguay	3,510,386	370000	1,855,000	52.8 %	401.4 %	0.9 %
Venezuela	27,223,228	950000	9,306,916	34.2 %	879.7 %	4.7 %
TOTAL	574,416,368		200,144,290	34.8 %	1,024.9 %	100.0 %

Fuente: Internet World Stats (2010). Tomado de <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm>

Cuadro E.2.4 Penetración de Internet y cantidad de cuentas registradas en Facebook, 2010			
Países	Habitantes estim. 2010	Internautas últimos datos	Cuentas en Facebook Estim. 2010
Costa Rica	4516220	2000000	839920
		44,3	42,0
República Dominicana	9823821	3000000	1084400
		30,5	36,1
Panamá	3410676	959900	535780
		28,1	55,8
Guatemala	13550440	2280000	716680
		16,1	31,4
El Salvador	6052064	975000	463180
		16,1	47,5
Honduras	7989415	958500	426700
		12,0	44,5
Nicaragua	5995928	600000	243180
		10,0	40,5
Centroamérica y Dominicana	51338564	10773400	4309840
		21,0	40,0

Fuente: Voxpopuli. Tomado de: <http://www.facebook.com/photo.php?fbid=466357939853&set=a.380950764853.159379.166054409853>

Cuadro E.2.5 Penetración de Facebook en las empresas	
País	Tasa
Panamá	9,89%
Costa Rica	3,06%
México	2,20%
República Dominicana	1,93%

El Salvador	1,44%
Honduras	0,99%
Guatemala	0,92%
Nicaragua	0,85%

Fuente: IT-NOW. Tomado de <http://www.revistainow.com/!-know-how/1671-el-impacto-de-las-redes-sociales-en-las-empresas>

Cuadro E.2.6
Usuarios de Internet activos en Twitter en las empresas

País	Porcentaje
Nicaragua	0,08%
Costa Rica	0,06%
Guatemala	0,03%
Honduras	0,03%
México	0,03%
El Salvador	0,02%
Panamá	0,01%
República Dominicana	0,01%

Fuente: IT-NOW. Tomado de <http://www.revistainow.com/!-know-how/1671-el-impacto-de-las-redes-sociales-en-las-empresas>

Cuadro E.3.1
Ranking para América Latina del Índice Global de Tecnologías de la Información, 2002-2009

	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009
1	Brasil	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile
2	Chile	Brasil	Brasil	Brasil	México	México	Puerto Rico
3	Argentina	México	México	México	Brasil	Brasil	Costa Rica
4	México	Costa Rica	Costa Rica	El Salvador	Costa Rica	Costa Rica	Brasil
5	Costa Rica	Argentina	Uruguay	Colombia	Uruguay	Panamá	Colombia
6	Uruguay	Uruguay	Colombia	Uruguay	El Salvador	Uruguay	Uruguay
7	Dominicana	Dominicana	Panamá	Panamá	Argentina	El Salvador	Panamá
8	Colombia	Panamá	El Salvador	Costa Rica	Colombia	Colombia	México
9	Panamá	Colombia	Argentina	Argentina	Panamá	Argentina	Dominicana
10	El Salvador	El Salvador	Dominicana	Venezuela	Dominicana	Dominicana	El Salvador

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

Cuadro E.3.2
Ranking para América Latina sobre la intervención gubernamental para potenciar el desarrollo de las TIC, 2008-2009

Ranking LA	Éxito en promoción de las TIC	Prioridad a las TIC	Importancia de las TIC en la visión futura	Leyes TIC
1	República Dominicana	República Dominicana	República Dominicana	Chile
2	Uruguay	Uruguay	Chile	Puerto Rico
3	Costa Rica	Costa Rica	Colombia	Brasil
4	Colombia	Chile	Panamá	Panamá
5	Chile	Colombia	Costa Rica	Colombia
6	Brasil	El Salvador	El Salvador	República Dominicana
7	Panamá	México	Brasil	Costa Rica
8	Guatemala	Panamá	Guatemala	México
9	El Salvador	Puerto Rico	México	Uruguay
10	Puerto Rico	Guatemala	Uruguay	Guatemala

Fuente: elaboración propia con Datos del Foro Económico Mundial.

Cuadro E.3.3
Índice de E-Gobierno, 2010

2010 E-Government Rank	CountryName	2010 E-Government Index
1	Republic of Korea	0,879
2	United States of America	0,851
3	Canada	0,845
4	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	0,815
5	Netherlands	0,810
6	Norway	0,802
7	Denmark	0,787
8	Australia	0,786
9	Spain	0,752
10	France	0,751
11	Singapore	0,748
12	Sweden	0,747
13	Bahrain	0,736
14	New Zealand	0,731
15	Germany	0,731

16	Belgium	0,723
17	Japan	0,715
18	Switzerland	0,714
19	Finland	0,697
20	Estonia	0,697
21	Ireland	0,687
22	Iceland	0,670
23	Liechtenstein	0,669
24	Austria	0,668
25	Luxembourg	0,667
26	Israel	0,655
27	Hungary	0,632
28	Lithuania	0,630
29	Slovenia	0,624
30	Malta	0,613
31	Colombia	0,613
32	Malaysia	0,610
33	Czech Republic	0,606
34	Chile	0,601
35	Croatia	0,586
36	Uruguay	0,585
37	Latvia	0,583
38	Italy	0,580
39	Portugal	0,579
40	Barbados	0,571
41	Greece	0,571
42	Cyprus	0,571
43	Slovakia	0,564
44	Bulgaria	0,559
45	Poland	0,558
46	Kazakhstan	0,558
47	Romania	0,548
48	Argentina	0,547
49	United Arab Emirates	0,535
50	Kuwait	0,529
51	Jordan	0,528

52	The former Yugoslav Republic of Macedonia	0,526
53	Mongolia	0,524
54	Ukraine	0,518
55	Antigua and Barbuda	0,515
56	Mexico	0,515
57	Andorra	0,515
58	Saudi Arabia	0,514
59	Russian Federation	0,514
60	Montenegro	0,510
61	Brazil	0,501
62	Qatar	0,493
63	Peru	0,492
64	Belarus	0,490
65	Bahamas	0,487
66	Tunisia	0,483
67	Trinidad and Tobago	0,481
68	Brunei Darussalam	0,480
69	Turkey	0,478
70	Venezuela	0,477
71	Costa Rica	0,475
72	China	0,470
73	El Salvador	0,470
74	Bosnia and Herzegovina	0,470
75	Saint Kitts and Nevis	0,469
76	Thailand	0,465
77	Mauritius	0,465
78	Philippines	0,464
79	Panama	0,462
80	Republic of Moldova	0,461
81	Serbia	0,459
82	Oman	0,458
83	Azerbaijan	0,457
84	Dominican Republic	0,456
85	Albania	0,452
86	Egypt	0,452

87	Uzbekistan	0,450
88	Saint Lucia	0,447
89	Jamaica	0,447
90	Viet Nam	0,445
91	Kyrgyzstan	0,442
92	Maldives	0,439
93	Lebanon	0,439
94	Saint Vincent and the Grenadines	0,436
95	Ecuador	0,432
96	Cuba	0,432
97	South Africa	0,431
98	Bolivia	0,428
99	Grenada	0,428
100	Georgia	0,425
101	Paraguay	0,424
102	Iran (Islamic Republic of)	0,423
103	Palau	0,419
104	Seychelles	0,418
105	Dominica	0,415
106	Guyana	0,414
107	Honduras	0,407
108	Cape Verde	0,405
109	Indonesia	0,403
110	Armenia	0,403
111	Sri Lanka	0,400
112	Guatemala	0,394
113	Fiji	0,393
114	Libyan Arab Jamahiriya	0,380
115	Samoa	0,374
116	Tonga	0,370
117	Botswana	0,364
118	Nicaragua	0,363
119	India	0,357
120	Belize	0,351
121	Lesotho	0,351
122	Tajikistan	0,348

123	Gabon	0,342
124	Kenya	0,334
125	Namibia	0,331
126	Morocco	0,329
127	Suriname	0,328
128	Sao Tome and Principe	0,326
129	Zimbabwe	0,323
130	Turkmenistan	0,323
131	Algeria	0,318
132	Angola	0,311
133	Syrian Arab Republic	0,310
134	Bangladesh	0,303
135	Congo	0,302
136	Iraq	0,300
137	United Republic of Tanzania	0,293
138	Equatorial Guinea	0,290
139	Madagascar	0,289
140	Cambodia	0,288
141	Myanmar	0,282
142	Uganda	0,281
143	Zambia	0,281
144	Côte d'Ivoire	0,281
145	Swaziland	0,276
146	Pakistan	0,276
147	Ghana	0,275
148	Rwanda	0,275
149	Cameroon	0,272
150	Nigeria	0,269
151	Lao People's Democratic Republic	0,264
152	Bhutan	0,260
153	Nepal	0,257
154	Sudan	0,254
155	Vanuatu	0,252
156	Solomon Islands	0,245
157	Mauritania	0,236
158	Democratic Republic of the Congo	0,236

159	Malawi	0,236
160	Comoros	0,233
161	Mozambique	0,229
162	Timor-Leste	0,227
163	Senegal	0,224
164	Yemen	0,215
165	Togo	0,215
166	Liberia	0,213
167	Gambia	0,212
168	Afghanistan	0,210
169	Haiti	0,207
170	Djibouti	0,206
171	Papua New Guinea	0,204
172	Ethiopia	0,203
173	Benin	0,202
174	Burundi	0,201
175	Eritrea	0,186
176	Mali	0,182
177	Sierra Leone	0,170
178	Burkina Faso	0,159
179	Guinea-Bissau	0,156
180	Guinea	0,143
181	Central African Republic	0,140
182	Chad	0,124
183	Niger	0,110
184	Democratic People's Republic of Korea	0,000
184	Kiribati	0,000
184	Marshall Islands	0,000
184	Micronesia (Federated States of)	0,000
184	Monaco	0,000
184	Nauru	0,000
184	San Marino	0,000
184	Somalia	0,000
184	Tuvalu	0,000

Fuente: United Nations E-Government Development Knowledge Base. Tomado de: <http://www.unpan.org/egovkb>

Cuadro E.3.4
Indice de desarrollo de las TIC (IDI), 2007-2008

País	Puesto 2008	IDI 2008	Puesto 2007	IDI 2007	País	Puesto 2008	IDI 2008	Puesto 2007	IDI 2007
Suecia	1	7,85	1	7,27	Azerbaiyán	81	3,18	82	2,77
Luxemburgo	2	7,71	6	6,98	Líbano	82	3,17	78	3,02
Corea Rep.	3	7,68	2	7,23	Albanie	83	3,12	84	2,74
Dinamarca	4	7,53	3	7,18	Irán	84	3,08	86	2,73
Países Bajos	5	7,37	5	7,06	Túnez	85	3,06	83	2,74
Islandia	6	7,23	4	7,06	VietNam	86	3,05	93	2,61
Suiza	7	7,19	8	6,83	Ecuador	87	2,95	85	2,73
Japón	8	7,12	7	6,89	Armenia	88	2,94	89	2,66
Noruega	9	7,11	9	6,78	Dominicana Rep.	89	2,91	87	2,73
Reino Unido	10	7,07	12	6,7	Filipinas	90	2,87	95	2,61
Hong Kong	11	7,04	10	6,78	Fiji	91	2,81	88	2,69
Finlandia	12	7,02	11	6,7	Sudafricana Rep.	92	2,79	91	2,64
Alemania	13	6,95	13	6,6	Siria	93	2,76	90	2,65
Singapur	14	6,95	15	6,47	Paraguay	94	2,75	98	2,46
Australia	15	6,9	14	6,51	Mongolia	95	2,71	94	2,61
Nueva Zelandia	16	6,81	16	6,38	Egipto	96	2,7	100	2,44
Austria	17	6,72	19	6,25	Marruecos	97	2,68	103	2,33
Francia	18	6,55	22	6,09	Cuba	98	2,66	92	2,62
Estados Unidos	19	6,54	17	6,33	Kirguistán	99	2,65	96	2,52
Irlanda	20	6,52	20	6,14	Argelia	100	2,65	97	2,47
Canadá	21	6,49	18	6,3	Bolivia	101	2,62	101	2,39
Estonia	22	6,41	25	5,86	Cabo Verde	102	2,62	107	2,27
Bélgica	23	6,36	21	6,1	El Salvador	103	2,61	99	2,45
Macao, China	24	6,29	28	5,73	Guatemala	104	2,53	102	2,35
España	25	6,27	26	5,84	Sri Lanka	105	2,51	104	2,32
Eslovenia	26	6,26	27	5,77	Honduras	106	2,5	105	2,32
Israel	27	6,19	23	5,93	Indonesia	107	2,46	108	2,15

Italia	28	6,15	24	5,91	Turkmenistán	108	2,38	106	2,27
Emiratos Arabes Unidos	29	6,11	33	5,2	Botswana	109	2,3	110	2,08
Grecia	30	6,03	31	5,28	Uzbekistán	110	2,25	113	2,06
Malta	31	5,82	29	5,48	Tayikistán	111	2,25	109	2,11
Portugal	32	5,77	30	5,32	Nicaragua	112	2,18	112	2,08
Bahrein	33	5,67	35	4,95	Gabon	113	2,16	111	2,08
Hongría	34	5,64	34	5,18	Namibia	114	2,04	114	1,95
Lituania	35	5,55	32	5,22	Swaziland	115	1,9	115	1,78
Croacia	36	5,53	37	4,95	Ghana	116	1,75	119	1,54
Checa Rep.	37	5,45	39	4,92	India	117	1,75	116	1,62
Eslovaquia	38	5,38	41	4,86	Lao	118	1,74	117	1,6
Chipre	39	5,37	40	4,91	Myanmar	119	1,71	118	1,6
Polonia	40	5,29	36	4,95	Camboya	120	1,7	120	1,53
Letonia	41	5,28	38	4,95	Kenya	121	1,69	121	1,52
Brunei Darussalam	42	5,07	42	4,77	Nigeria	122	1,65	134	1,36
Bulgaria	43	4,87	43	4,42	Bhután	123	1,62	124	1,48
Rumania	44	4,73	48	4,11	Gambia	124	1,62	123	1,5
Qatar	45	4,68	45	4,25	Djibouti	125	1,57	125	1,48
San Vicente y Granadinas	46	4,59	49	4,1	Mauritania	126	1,57	128	1,43
Montenegro	47	4,57	44	4,36	Sudán	127	1,57	122	1,5
Rusia	48	4,54	46	4,13	Pakistán	128	1,54	127	1,45
Argentina	49	4,38	47	4,13	Yemen	129	1,52	126	1,48
Uruguay	50	4,34	51	3,96	Zimbabwe	130	1,51	129	1,43
Macedonia	51	4,32	63	3,4	Senegal	131	1,49	136	1,34
Arabia Saudita	52	4,24	54	3,76	Congo	132	1,48	135	1,36
Serbia	53	4,23	52	3,85	Lesotho	133	1,46	131	1,4
Chili	54	4,2	50	3,99	Comoras	134	1,46	130	1,41
Belarús	55	4,07	53	3,77	Côte d'Ivoire	135	1,45	133	1,37
Malasia	56	3,96	55	3,66	Zambia	136	1,42	142	1,26

Turquía	57	3,9	56	3,63	Bangladesh	137	1,41	137	1,34
Ucrania	58	3,87	58	3,56	Camerún	138	1,4	132	1,37
Trinidad y Tobago	59	3,83	57	3,61	Angola	139	1,4	138	1,31
Brasil	60	3,81	61	3,49	Togo	140	1,36	140	1,27
Venezuela	61	3,67	66	3,33	Benin	141	1,35	146	1,2
Panamá	62	3,66	64	3,39	Nepal	142	1,34	141	1,27
Colombia	63	3,65	69	3,27	Haití	143	1,31	143	1,24
Bosnia y Herzegovina	64	3,65	65	3,38	Madagascar	144	1,31	139	1,27
Kuwait	65	3,64	59	3,54	Uganda	145	1,3	144	1,21
Seychelles	66	3,64	62	3,44	Malawi	146	1,28	145	1,2
Jamaica	67	3,54	60	3,52	Mali	147	1,19	149	1,08
Maldivas	68	3,54	72	3,11	Rwanda	148	1,19	148	1,11
Kazakstán	69	3,47	70	3,17	Tanzania	149	1,17	151	1,05
Costa Rica	70	3,46	67	3,31	Congo	150	1,16	147	1,13
Omán	71	3,45	71	3,17	Papua Nueva Guinea	151	1,08	150	1,06
Mauricio	72	3,44	68	3,3	Eritrea	152	1,08	152	1,03
Moldova	73	3,37	73	3,11	Mozambique	153	1,05	154	0,97
Jordania	74	3,33	79	2,98	Ethiopia	154	1,03	153	0,97
Perú	75	3,27	74	3,03	Burkina Faso	155	0,98	155	0,93
Tailandia	76	3,27	75	3,03	Guinea-Bissau	156	0,97	156	0,88
México	77	3,25	76	3,03	Guinea	157	0,93	158	0,85
Libia	78	3,24	80	2,92	Niger	158	0,9	157	0,86
China	79	3,23	77	3,03	Chad	159	0,79	159	0,73
Georgia	80	3,22	81	2,87					

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones-UIT (2010). Medición de la Sociedad de la Información.

Cuadro E.3.5 Índice de disponibilidad de la red, 2009-2010

Country/Economy	Rank	Score	Country/Economy	Rank	Score
Sweden	1	5.65	Kazakhstan	68	3.68
Singapore	2	5.64	Turkey	69	3.68
Denmark	3	5.54	Egypt	70	3.67
Switzerland	4	5.48	Bulgaria	71	3.66
United States	5	5.46	Sri Lanka	72	3.65

Finland	6	5.44	Macedonia, FYR	73	3.64
Canada	7	5.36	Dominican Republic	74	3.64
Hong Kong SAR	8	5.33	Senegal	75	3.63
Netherlands	9	5.32	Kuwait	76	3.62
Norway	10	5.22	Gambia, The	77	3.61
Taiwan, China	11	5.20	Mexico	78	3.61
Iceland	12	5.20	Trinidad and Tobago	79	3.60
United Kingdom	13	5.17	Russian Federation	80	3.58
Germany	14	5.16	El Salvador	81	3.55
Korea, Rep.	15	5.14	Ukraine	82	3.53
Australia	16	5.06	Guatemala	83	3.53
Luxembourg	17	5.02	Serbia	84	3.51
France	18	4.99	Philippines	85	3.51
New Zealand	19	4.94	Botswana	86	3.47
Austria	20	4.94	Pakistan	87	3.44
Japan	21	4.89	Morocco	88	3.43
Belgium	22	4.86	Namibia	89	3.40
United Arab Emirates	23	4.85	Kenya	90	3.40
Ireland	24	4.82	Argentina	91	3.38
Estonia	25	4.81	Peru	92	3.38
Malta	26	4.75	Georgia	93	3.38
Malaysia	27	4.65	Mongolia	94	3.36
Israel	28	4.58	Albania	95	3.27
Bahrain	29	4.58	Mali	96	3.27
Qatar	30	4.53	Zambia	97	3.26
Slovenia	31	4.51	Ghana	98	3.25
Cyprus	32	4.48	Nigeria	99	3.25
Portugal	33	4.41	Guyana	100	3.22
Spain	34	4.37	Armenia	101	3.20
Barbados	35	4.36	Mauritania	102	3.19
Czech Republic	36	4.35	Libya	103	3.16
China	37	4.31	Côte d'Ivoire	104	3.16
Saudi Arabia	38	4.30	Syria	105	3.13
Tunisia	39	4.22	Honduras	106	3.13

Chile	40	4.13	Lesotho	107	3.12
Lithuania	41	4.12	Burkina Faso	108	3.10
Montenegro	42	4.10	Tajikistan	109	3.09
India	43	4.09	Bosnia and Herzegovina	110	3.07
Jordan	44	4.09	Benin	111	3.06
Puerto Rico	45	4.07	Venezuela	112	3.06
Hungary	46	3.98	Algeria	113	3.05
Thailand	47	3.97	Ecuador	114	3.04
Italy	48	3.97	Uganda	115	3.03
Costa Rica	49	3.95	Mozambique	116	3.03
Oman	50	3.91	Cambodia	117	3.03
Croatia	51	3.91	Bangladesh	118	3.01
Latvia	52	3.90	Malawi	119	3.01
Mauritius	53	3.89	Tanzania	120	3.01
Vietnam	54	3.87	Madagascar	121	3.00
Slovak Republic	55	3.86	Ethiopia	122	2.98
Greece	56	3.82	Kyrgyz Republic	123	2.97
Uruguay	57	3.81	Nepal	124	2.95
Panama	58	3.81	Nicaragua	125	2.95
Romania	59	3.80	Suriname	126	2.92
Colombia	60	3.80	Paraguay	127	2.88
Brazil	61	3.80	Cameroon	128	2.86
South Africa	62	3.78	Burundi	129	2.80
Brunei Darussalam	63	3.77	Timor-Leste	130	2.69
Azerbaijan	64	3.75	Bolivia	131	2.68
Poland	65	3.74	Zimbabwe	132	2.67
Jamaica	66	3.73	Chad	133	2.57
Indonesia	67	3.72			

Fuente: World Economic Forum (2010). *The Global Information Technology Report 2009–2010. ICT for Sustainability.*

Cuadro E.4.1
Precios de las conexiones de banda ancha en América Latina, 2009

		Argentina		Chile		Colombia		Costa Rica	Perú		Uruguay		Venezuela	
		S1 09	S2 09	S1 09	S2 09	S1 09	S2 09	S1 - S2 09	S1 09	S2 09	S1 09	S2 09	S1 09	S2 09
DSL	256 Kbps							\$13,00				\$13,24	\$9,30	\$9,30
	500 Kbps								\$29,30	\$30,90				
	512 Kbps	\$17,26						\$19,00			\$14,46			
	600 Kbps			\$28,96	\$29,05									
	1 Mbps		\$18,67			\$25,20	\$26,22	\$25,00						
	2 Mbps							\$38,00	\$61,50		\$37,45		\$207,28	\$207,28
	4 Mbps					\$77,30	\$74,30	\$91,00		\$65,00		\$84,19		
	8 Mbps			\$51,19	\$52,59									
	20 Mbps	\$113,57	\$104,98											
	Cable	256 Kbps							\$13,94					\$25,58
640 Kbps		\$15,38	\$15,08											
1 Mbps				\$16,16	\$20,26	\$34,20	\$25,87	\$25,94						
4 Mbps						\$54,70	\$52,23	\$99,96					\$65,12	\$65,12
10 Mbps		\$140,07												
Inalámbrico	400 Kbps								\$35,10	\$37,20				
	512 Kbps							\$35,00						
	2 Mbps							\$250,00	\$88,20	\$93,20				

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro E.4.2 Cambio porcentual en precios de conexiones de Banda Ancha, S1 - S2 2009								
		Argentina	Chile	Colombia	Costa Rica	Perú	Uruguay	Venezuela
DSL	256 Kbps				0,00%			0,00%
	500 Kbps					5,50%		
	600 Kbps		0,30%					
	1 Mbps			4,00%	0,00%			
	2 Mbps				0,00%			0,00%
	4 Mbps			-3,90%	0,00%			
	8 Mbps		2,70%					
	20 Mbps	-7,60%						
Cable	256 Kbps				0,00%			0,00%
	640 Kbps	-2,00%						
	1 Mbps		25,40%	-24,40%				
	4 Mbps			-4,50%	0,00%			0,00%
	15 Mbps		-6,80%					
Inalámbrico	400 Kbps					6,00%		
	2 Mbps				0,00%	5,70%		

Fuente: Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC); CISCO. (Setiembre 2010). VIII medición de la penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Segundo semestre 2009.

Cuadro E.4.3 Cesta de precios de TIC globales y desglosados, 2009 y 2008										
Puesto	País	Cesta de precios TIC		Subcesta de telefonía fija en % de PNB per cápita		Subcesta de telefonía móvil en % de PNB per cápita		Subcesta de banca ancha fija en % de PNB per cápita		PNB per cápita, USD, 2008 (ó último año disponible)
		2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	
1	Macao, China	0,23	0,63	0,3	0,78	0,09	0,24	0,3	0,86	35360
2	Hong Kong, China	0,26	0,5	0,27	0,43	0,03	0,1	0,49	0,96	31420
3	Singapur	0,33	0,41	0,27	0,26	0,14	0,15	0,58	0,81	34760
4	Kuwait	0,37	0,8	0,27	0,35	0,24	0,3	0,6	1,75	38420
5	Luxemburgo	0,4	0,47	0,42	0,49	0,18	0,22	0,59	0,7	84890
6	Estados Unidos	0,4	0,41	0,32	0,45	0,39	0,4	0,5	0,39	47580
7	Dinamarca	0,41	0,47	0,5	0,62	0,13	0,13	0,59	0,66	59130

8	Noruega	0,41	0,55	0,41	0,59	0,12	0,15	0,7	0,9	8770
9	Reino Unido	0,57	0,72	0,64	0,77	0,44	0,57	0,63	0,83	45390
10	Islandia	0,58	0,7	0,48	0,54	0,25	0,31	1	1,26	4070
11	Canadá	0,58	0,73	0,53	1,00	0,51	0,59	0,71	0,6	41730
12	Finlandia	0,59	0,62	0,46	0,51	0,33	0,37	0,97	1	48120
13	Suiza	0,6	0,65	0,58	0,58	0,62	0,71	0,6	0,65	65330
14	Suecia	0,6	0,62	0,62	0,59	0,35	0,44	0,84	0,84	50940
15	Austria	0,61	1,07	0,71	0,81	0,18	0,68	0,94	1,71	46260
16	Israel	0,61	N/A	0,83	N/A	0,67	N/A	0,33	N/A	24700
17	Países Bajos	0,75	0,76	0,66	0,82	0,71	0,46	0,87	1	50150
18	Bélgica	0,75	0,87	0,91	1,07	0,56	0,65	0,78	0,9	44330
19	Corea Rep	0,79	0,84	0,29	0,39	0,68	0,89	1,41	1,24	21530
20	Alemania	0,81	0,79	0,92	0,89	0,27	0,31	1,23	1,18	42440
21	Irlanda	0,82	0,82	1,06	1,05	0,51	0,47	0,88	0,95	49590
22	Emiratos Arabes Unidos	0,82	0,83	0,2	0,25	0,21	0,21	2,03	2,03	23950
23	Costa Rica	0,84	1,27	0,8	1,00	0,46	0,97	1,24	1,83	660
24	Italia	0,86	0,84	0,96	0,98	0,62	0,61	0,98	0,92	35240
25	Australia	0,86	0,91	0,77	0,92	1,04	0,88	0,77	0,92	40350
26	Bahrein	0,87	0,78	0,33	0,29	0,46	0,4	1,82	1,66	17390
27	Belarús	0,87	N/A	0,23	N/A	0,77	N/A	1,62	N/A	5380
28	Malta	0,88	1,13	0,41	0,85	0,78	0,89	1,45	1,66	16680
29	Chipre	0,92	0,77	1,32	1,27	0,27	0,25	1,19	0,79	22950
30	Trinidad y Tobago	0,93	1,14	1,41	1,68	0,47	0,67	0,91	1,08	16540
31	Eslovenia	0,95	1,15	0,98	1,18	0,79	0,71	1,09	1,57	2410
32	Francia	0,95	1,09	0,83	0,96	1	1,11	1,02	1,18	42250
33	Grecia	1,02	1,04	1,06	1,08	0,99	1,02	1	1,02	28650
34	Rusia	1,02	1,81	0,67	1,86	0,73	1,37	1,66	2,21	9620
35	Japón	1,09	0,87	0,72	0,58	1,39	1,03	1,18	1,01	38210
36	España	1,11	1,26	1,07	1,25	1,19	1,36	1,08	1,18	31960
37	Arabia Saudita	1,12	1,49	0,71	0,72	0,58	0,68	2,06	3,09	15500
38	Portugal	1,28	1,74	1,6	1,63	0,54	1,67	1,69	1,92	20560
39	Nueva Zelanda	1,28	1,23	1,42	1,43	1,2	0,96	1,23	1,28	27940
40	Lituania	1,28	1,6	1,45	1,82	0,86	1,05	1,54	1,93	11870
41	Polonia	1,37	2,74	1,76	3,42	0,97	1,52	1,39	3,29	11880
42	Letonia	1,46	1,82	1,13	1,44	0,74	0,89	2,52	3,14	11860
43	Estonia	1,49	1,99	1,11	1,24	1,03	1,24	2,34	3,5	14270

44	Serbia	1,6	1,59	0,82	1,23	1,09	1,25	2,88	2,28	5700
45	Omán	1,64	2,49	1,25	3,51	0,61	0,59	3,06	3,37	12270
46	Malasia	1,65	1,93	0,82	0,94	0,85	1,09	3,27	3,75	6970
47	Mauricio	1,67	4,95	1,06	1,21	0,84	0,97	3,11	12,69	6400
48	México	1,69	3,56	2,08	3,21	1,04	2,15	1,95	5,32	9980
49	Croacia	1,72	2,14	1,7	1,88	1,62	2,15	1,83	2,4	13570
50	Ucrania	1,79	5,2	1,06	1,99	1,62	3,84	2,7	9,77	3210
51	Kazakstán	1,82	N/A	0,38	N/A	1,71	N/A	3,36	N/A	6140
52	Maldivas	1,87	2,12	1,36	1,54	1,14	1,27	3,11	3,53	3630
53	Rumania	1,87	3,05	2,92	2,38	1,6	2,33	1,1	4,43	7930
54	San Kitts y Nevis	2,09	N/A	1,07	N/A	1,19	N/A	4,01	N/A	10960
55	Eslovaquia	2,1	2,36	1,88	2,51	2,06	1,65	2,36	2,91	14540
56	Uruguay	2,1	3,21	1,82	2,45	1,84	2,59	2,64	4,58	8260
57	Panamá	2,18	2,11	2,34	1,97	0,96	1,1	3,23	3,26	6180
58	Hongría	2,18	2,46	2,25	3,13	1,44	1,67	2,84	2,58	12810
59	Checa Rep	2,18	2,17	2,12	2,57	1,28	1,54	3,13	2,4	16600
60	Antigua y Barbuda	2,19	N/A	1,29	N/A	1,08	N/A	4,21	N/A	13620
61	Sri Lanka	2,25	7,31	3,18	3,73	0,61	1,86	2,95	16,34	1780
62	Turquía	2,39	N/A	1,77	N/A	3,07	N/A	2,34	N/A	9340
63	Qatar	2,42	N/A	0,91	N/A	0,86	N/A	5,49	N/A	120
64	Argelia	2,43	3,31	1,19	1,51	1,77	2,71	4,35	5,72	4260
65	Túnez	2,64	2,87	1,02	1,14	2,63	2,69	4,27	4,78	3290
66	Argentina	2,71	3,68	0,64	0,95	2,28	2,48	5,2	7,61	7200
67	Barbados	2,79	3,9	2,54	2,73	1,38	1,63	4,44	7,34	9330
68	Montenegro	2,81	2,49	1,85	0,96	1,18	1,56	5,4	4,95	6440
69	Venezuela	2,99	3,45	1,17	1,15	3,72	4,05	4,07	5,14	9230
70	Mongolia	3,02	N/A	0,47	N/A	2,55	N/A	6,04	N/A	1680
71	Jamaica	3,07	5,15	2,38	3,51	1,38	2,25	5,47	9,69	4870
72	Líbano	3,08	3,88	1,95	2,27	3	4,61	4,29	4,78	6350
73	Seychelles	3,09	3,29	1,3	1,62	1,31	1,48	6,66	6,78	10290
74	Bhután	3,16	15,19	1,91	2,39	1,26	2,05	6,3	41,13	1900
75	China	3,21	4,37	0,92	1,88	1,51	1,83	7,19	9,41	2940
76	Bosnia y Herzegovina	3,25	3,6	2,33	3	2,49	3,12	4,93	4,69	4510
77	Bulgaria	3,37	3,78	3,01	2,4	3,85	4,85	3,24	4,08	5490

78	Egipto	3,4	3,95	1,97	2,05	2,76	3,46	5,46	6,33	1800
79	Granada	3,43	4,13	2,44	2,98	1,69	1,9	6,15	7,52	5710
80	Chili	3,49	4,49	3,01	3,87	1,3	1,97	6,15	7,62	9400

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones-UIT (2010). *Medición de la Sociedad de la Información.*

Cuadro E.4.4
Costo mensual de la banda ancha fija de 1 Mbps en relación con el
producto interno bruto mensual por habitante, octubre 2009

Rep. De Corea	0,04
Estados Unidos	0,26
Portugal	0,27
Nueva Zelandia	0,43
Australia	0,47
España	0,56
Suecia	0,57
Canadá	0,86
Trinidad y Tobago	1,29
México	2,68
Argentina	4,87
Panamá	5,1
Costa Rica	5,11
Venezuela	5,2
Brasil	5,32
Chile	5,36
Uruguay	6,24
Jamaica	7,03
El Salvador	14,14
Colombia	17,14
Rep. Dominicana	17,05
Ecuador	20,3
Guatemala	24,07
Paraguay	27,43
Perú	32,03
Nicaragua	58,02
Honduras	96,41
Bolivia	97,68

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL (2010). *Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información. Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe Lima, 21 a 23 de noviembre de 2010.*

Cuadro E.4.5 Tasas de penetración predichas según reducción hipotética del precio promedio de conexión, 2009						
País	Tasa de penetración en 2009	Reducción hipotética del precio promedio				
		-10%	-20%	-30%	-40%	-50%
Tasas de penetración predichas						
Argentina	8,8	9,82	10,84	11,86	12,88	13,91
Belice	2,61	3,17	3,73	4,29	4,86	5,42
Bolivia	2,86	3,43	3,99	4,56	5,12	5,69
Brasil	7,51	8,88	10,26	11,63	13,01	14,38
Chile	9,81	10,55	11,29	12,03	12,78	13,52
Colombia	4,64	5,28	5,93	6,57	7,21	7,85
Costa Rica	6,01	7,11	8,21	9,31	10,41	11,52
Ecuador	1,77	3,38	4,98	6,59	8,2	9,8
El Salvador	2,42	2,66	2,9	3,14	3,38	3,62
Guatemala	0,78	0,84	0,91	0,97	1,04	1,1
Guyana	0,26	0,4	0,54	0,68	0,82	0,96
Jamaica	4,13	4,3	4,47	4,64	4,8	4,97
México	9,05	9,53	10,01	10,49	10,97	11,45
Nicaragua	0,82	1,38	1,95	2,51	3,07	3,64
Panamá	5,82	8,09	10,35	12,62	14,88	17,15
Paraguay	2,22	2,68	3,14	3,6	4,06	4,52
Perú	2,79	5,22	7,65	10,08	12,51	14,94
Dominicana	3,93	6,01	8,09	10,17	12,26	14,34
Surinam	1,65	2,06	2,48	2,89	3,31	3,72
Trinidad y Tobago	7,84	8,75	9,66	10,57	11,47	12,38
Uruguay	7,3	7,53	7,76	7,99	8,22	8,45
Venezuela	6,51	7,15	7,78	8,42	9,06	9,69
Promedio de América Latina y el Caribe	4,52	5,37	6,22	7,07	7,92	8,77

Fuente: Naciones Unidas (Noviembre 2010.). *Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe*. Págs. 265.

Cuadro E.4.6
Tasa de piratería y valor comercial del software sin licencia (\$M), 2005-2009

	Tasa de piratería					Valor comercial del software sin licencia (\$M)				
	2009	2008	2007	2006	2005	2009	2008	2007	2006	2005
América Latina										
Argentina	71%	73%	74%	75%	77%	\$645	\$339	\$370	\$303	\$182
Bolivia	80%	81%	82%	82%	83%	\$40	\$20	\$19	\$15	\$10
Brazil	56%	58%	59%	60%	64%	\$2,254	\$1,645	\$1,617	\$1,148	\$766
Chile	64%	67%	66%	68%	66%	\$315	\$202	\$187	\$163	\$109
Colombia	55%	56%	58%	59%	57%	\$244	\$136	\$127	\$111	\$90
Costa Rica	59%	60%	61%	64%	66%	\$33	\$24	\$22	\$27	\$19
Dominicana	77%	79%	79%	79%	77%	\$66	\$43	\$39	\$19	\$8
Ecuador	67%	66%	66%	67%	69%	\$65	\$37	\$33	\$30	\$17
El Salvador	80%	80%	81%	82%	81%	\$46	\$28	\$28	\$18	\$8
Guatemala	80%	81%	80%	81%	81%	\$74	\$49	\$41	\$26	\$14
Honduras	74%	74%	74%	75%	75%	\$17	\$9	\$8	\$7	\$4
Mexico	60%	59%	61%	63%	65%	\$1,056	\$823	\$836	\$748	\$525
Nicaragua	79%	79%	80%	80%	80%	\$5	\$4	\$4	\$4	\$2
Panama	73%	73%	74%	74%	71%	\$42	\$24	\$22	\$18	\$8
Paraguay	82%	83%	82%	82%	83%	\$29	\$16	\$13	\$10	\$10
Peru	70%	71%	71%	71%	73%	\$124	\$84	\$75	\$59	\$40
Uruguay	68%	69%	69%	70%	70%	\$40	\$25	\$23	\$16	\$9
Venezuela	87%	86%	87%	86%	82%	\$685	\$484	\$464	\$307	\$173
Other LA	83%	84%	83%	83%	82%	\$430	\$319	\$195	\$96	\$32
TOTAL LA	63%	65%	65%	66%	68%	\$6,210	\$4,311	\$4,123	\$3,125	\$2,026

Fuente: BSA; IDC (May 2010). *Seventh Annual BSA/IDC Global Software. 09 Piracy Study.*

Cuadro E.5.1
TIC en las escuelas, 2009

País	% de escuelas con radio	% de escuelas con TV	% de escuelas con Internet	% de escuelas con banda ancha	Alumnos por una computadora
Argentina	42 2007	22 2007	34 2007
Bolivia	0 2008	0 2008	...
Brazil	...	25 2009	56 2009	...	...
Canada	100 1999	...	...
Chile	75 2009	67 2009	13 2009

Colombia	...	...	29	2008	...	...		
Costa Rica	3	2008	2	2008	44*	2008	...	25	2008	
Dominicana	...	...	1	2008	2	2008	...	179*	2008
Guatemala	0.2	2009	3	2009	0*	2009	...	95*	2009	
México	...	...	34	2008	31	2008	...	16	2008
Paraguay	...	...	...	...	8	2008	...	...	...
St. Lucia	44	2009	64	2009	95	2009	90	2009	34	2009
St. Vicente y Granadinas	33	2009	31	2009	60	2009
Uruguay	...	...	...	...	100	2008	100	2008	...
Estados Unidos	...	...	...	...	100	2005	97	2005	...

Fuente: International Telecommunication Union (2010). World Telecommunication/ICT Development Report 2010. MONITORING THE WSIS TARGETS. A mid-term review.

Cuadro E.5.2 TIC en la educación								
	% de profesores calificados en TIC		% de profesores capacitados para enseñar usando TIC		% de escuelas con computadora- instrucción asistida		% de escuelas con Internet- instrucción asistida	
Argentina	3	2007	...	...	...	...	...	...
Bolivia	0	2008	...	...	...	...	...	...
Costa Rica	4*	2008	0	2008	...	...	...	...
República Dominicana	2	2008	...	...	0	2008	...	...
Guatemala	...	...	...	...	3*	2009	...	...
Paraguay	1	2008	...	...	...	...	...	...
Uruguay	...	...	...	...	100	2008	100	2008

Fuente: International Telecommunication Union (2010). World Telecommunication/ICT Development Report 2010. monitoring the wsis targets a mid-term review.

Cuadro E.5.3
Tasa de alumnos por computador en el sistema escolar, 2008

	Primaria	Secundaria
Argentina	28	28
Brasil	83	83
Chile	13	13
Colombia	30	30
Costa Rica	25	22
Guatemala	41	35
Honduras	137	30
Nicaragua	43	51
Perú	51	51
Uruguay	1	n.d

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010). Monitoreo del Plan eLAC2010: Avances y desafíos de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe.

Cuadro E.5.4
Profesores capacitados en el uso del computador, 2009

País	Capacitados en usos básicos	N° de profesores con formación especializada
Chile	90	10 de cada 100
Colombia	90	44 de cada 100
Costa Rica	60	21692
Guatemala	6	400
Honduras	n.d	369
Nicaragua	17	267
Paraguay	10	n.d
Perú	82	n.d

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010). Monitoreo del Plan eLAC2010: Avances y desafíos de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe.

Cuadro E.6.1
Ranking para América Latina de exportaciones de alta tecnología, 2008-2009

Ranking LA	Exportaciones de alta tecnología
1	Costa Rica
2	Puerto Rico
3	México
4	Brasil

5	Argentina
6	Colombia
7	Uruguay
8	Ecuador
9	Chile
10	El Salvador

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones – MINAET. (Junio, 2010). *Economía de la Información Costarricense: Estudio-Diagnóstico. Costa Rica: MINAET. Págs. 173.*

Cuadro E.6.2
Exportaciones de componentes electrónicos para microprocesadores
(acumuladas a diciembre 2009, en millones de US\$)

Destino	2008	2009	Variación
China	649,76	735	13,12
Estados Unidos	446,4	429,1	-3,87
Hong Kong	368,16	313,62	-14,81
Holanda	199,69	281,26	40,85
Malasia	102,27	164,38	60,73
Corea del Sur	101,39	34,4	-66,07
Japón	39,56	33,69	-14,83
Corea del Norte	30,72	29,38	-4,36
Taiwan	46,3	26,29	-43,22
Singapur	21,67	19,14	-11,67
Otros	102,62	22,39	-78,18
Total general	2108,55	2088,66	-0,94

Fuente: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica - PROCOMER(2010). *Análisis de las Estadísticas de Exportación a Diciembre 2009.*

Cuadro E.6.3
Importaciones y exportaciones de bienes TIC, 2010

Economy/Group	Bienes TIC importados (\$ millones)	Bienes TIC importados como porcentaje del total de las importaciones (ICT3) (%)	Bienes TIC exportados (\$ millones)	Bienes TIC exportados como porcentaje del total de las exportaciones (ICT4) (%)
Latin America and the Caribbean	111,036	13.6	68,579	7.9
Anguilla	4	1.7	0	2.7
Argentina	5,586	9.7	335	0.5
Aruba	0	0.0	0	0.0
Bahamas	84	2.6	3	0.4
Barbados	109	6.3	16	3.5
Belize	41	4.9	0	0.0
Bolivia	223	4.4	0	0.0
Brazil	20,525	11.9	3,601	1.8
Chile	3,842	6.6	111	0.2
Colombia	4,58	11.5	95	0.3
Costa Rica	2,924	19.1	2,253	23.1
Dominica	10	4.4	0	0.7
Dominican Republic	848	5.2	328	5.8
Ecuador	1,555	8.3	40	0.2
El Salvador	541	5.5	17	0.4
Guatemala	978	6.7	37	0.5
Guyana	48	3.6	1	0.1
Jamaica	331	3.9	8	0.3
Mexico	59,637	19.3	61,606	21.2
Montserrat	2	5.2	0	7.1
Netherlands Antilles	125	8.7	5	3.3
Panama	669	7.4	0	0.0
Paraguay	2,175	24.2	17	0.4
Peru	..	..	22	0.1
Saint Lucia	28	4.2	9	5.7
St. Vincent and the Grenadines	15	4.1	1	1.5
Suriname	24	1.9	4	0.2
Trinidad and Tobago	327	3.4	18	0.1
Turks and Caicos Islands	0	0.0	0	0.0
Uruguay	573	6.3	11	0.2
Venezuela	5,231	11.6	40	0.0

Fuente: United Nations Conference on Trade and Development (2010). Information Economy Report 2010. ICTs, Enterprises and Poverty Alleviation.