

MARCO INSTITUCIONAL: GOBIERNO DIGITAL Y POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE LAS TIC

El presente capítulo analiza los principales avances en la política pública de Gobierno Digital en Costa Rica durante el período 2008–2009. Con esta entrega, el presente Informe de PROSIC “Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento” prácticamente culmina el examen del proyecto impulsado por la Administración Arias Sánchez durante el respectivo cuatrienio, en procura de institucionalizar una política de Estado en esta área de acción.

El capítulo incluye cinco secciones. La primera de ellas repasa los principales eventos que han tenido lugar durante el último año en torno al programa “Gobierno Digital”, que comprende principalmente su consolidación institucional, el desarrollo de sendas estrategias de corto y de largo plazo presentadas al país en diciembre de 2006, el seguimiento al “Plan de Acción Gobierno Digital 2008–2010” y una reseña del emblemático proyecto de “Compras del Estado”.

En la segunda sección se analiza el desarrollo del programa “Centros Comunitarios Inteligentes” (CECI), que se considera el esfuerzo más sobresaliente de la Administración Arias para enfrentar el desafío de la “Brecha Digital” en el país, y que ha sido dirigido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT). En esta entrega se precisan,

además, algunos datos de interés con respecto a la operación cotidiana de algunos centros, recopilados por investigadores de PROSIC en visitas efectuadas hacia finales de 2009.

La tercera sección repasa el desarrollo del proyecto “Ciudades Digitales” durante el año 2009, el cual, como se profundizó en el anterior Informe de PROSIC, procura institucionalizar desde espacios locales –municipales– la inserción de comunidades costarricenses en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, y que ha conocido alguna consolidación en determinados territorios tal como se expone.

La cuarta sección describe los principales eventos que han tenido lugar durante el año 2009 en relación con la preparación, puesta en práctica y primeros pasos del proyecto “Firma Digital”, un instrumento que aún teniendo como origen una Ley de la República, ha conocido un reiterado retraso pero del que se siguen esperando importantes beneficios para la inserción del país en la Sociedad de la Información.

Finalmente, la quinta sección hace un repaso de la agenda legislativa en lo relacionado con la “Sociedad de la Información” y las “Tecnologías de la In-

formación y el Conocimiento”. Con esta sección, se procura monitorear a partir de este Informe la evolución de las propuestas legislativas gubernamental y partidarias en un ámbito de acción considerado prioritario por la mayoría de actores políticos —cuyas posiciones se reseñan en otro capítulo de este Informe, a propósito del proceso electoral de 2010— pero que en la práctica ha merecido una exigua generación de iniciativas y trámite efectivo en el Congreso.

En las consideraciones finales del capítulo se ensayan algunas apreciaciones a partir de las acciones y omisiones repasadas en el texto, y a partir de las expectativas generadas por la Administración Arias Sánchez en torno a la política pública de Gobierno Digital, en la que expresamente ha depositado la responsabilidad de proveer servicios eficientes y de calidad a ciudadanos y empresas, además de agilizar y hacer más transparente la gestión pública.

Nuevamente, con este capítulo PROSIC espera aportar a la comunidad nacional datos recientes en relación con las acciones gubernamentales tendientes a lograr un mejor aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación para coadyuvar en el desarrollo integral del país y reducir la brecha digital, que reproduce y amplifica otras importantes brechas en el seno de nuestra sociedad.

1.1 PROGRAMA GOBIERNO DIGITAL

En esta sección se describen algunas acciones impulsadas por esta Administración para consolidar el programa Gobierno Digital en el marco institucional del país; posteriormente se realiza un repaso del avance logrado durante 2009 en las estrategias de corto y largo plazo enunciadas a finales de 2006; más adelante se describe lo actuado en cumplimiento del “Plan de Acción Gobierno Digital 2008-2010”; y finalmente se reseña uno de los proyectos más emblemáticos por las razones que se indicarán: el proyecto de compras del Estado costarricense, denominado “Mer-Link”.

1.1.1 Consolidación institucional del programa “Gobierno Digital”

En el Informe de PROSIC 2008 se consignó la transformación que había sufrido entre 2006 y 2008 el máximo órgano de dirección política del programa, la “Comisión Intersectorial de Gobierno Digital”, respecto al cual se habían emitido cuatro decretos ejecutivos¹ que modificaron sucesivamente su estructura y conformación e incluso sus funciones. Asimismo, el primero de esos decretos estableció las funciones de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, brazo ejecutor de dicha instancia de dirección política, y los posteriores precisaron la relación entre ambos órganos y dispusieron el deber de la Secretaría de rendir informes de su gestión y de proponer planes de trabajo ante la Comisión Intersectorial.

Para el año 2009, se emite un nuevo decreto ejecutivo que modificó significativamente la estructura y funciones de la Comisión Intersectorial y especialmente de la Secretaría Técnica. En efecto, el decreto ejecutivo N° 35139-MP-MIDEPLAN del 6 de abril de 2009 deroga los cuatro anteriores e incorpora una serie de disposiciones tendientes a institucionalizar la política de Gobierno Digital. El cuadro 1.1 precisa los cambios que introduce el Decreto vigente respecto a los anteriores.

En relación con los cambios introducidos en el decreto en cuestión, sin duda el más notorio y que seguramente tendrá mayor impacto en la institucionalización del programa es el que traslada la STGD de la Presidencia de la República al Instituto Costarricense de Electricidad (en la figura de una “División” adscrita a la Gerencia General del ICE), con lo cual se garantizan los recursos materiales necesarios para su continuidad y se reduce el riesgo de que fenezca como consecuencia de decisiones políticas de los sucesivos gobiernos de turno.

¹ Decretos Ejecutivos N° 33147-MP, 34093-MP, 34413-MP y 34702-MP de mayo de 2006, octubre de 2007 y marzo y mayo de 2008 respectivamente.

Cuadro 1.1 PRINCIPALES CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DIRECTIVA Y EJECUTIVA DEL GOBIERNO DIGITAL	
Decretos Ejecutivos N° 33147-MP, 34093-MP, 34413-MP y 34702-MP (mayo de 2006, octubre de 2007, marzo y mayo de 2008, respectivamente).	Decreto Ejecutivo N° 35139-MP-MIDEPLAN (abril de 2009).
Nombre y funciones de la Comisión. Se crea un órgano de coordinación y definición política denominado “Comisión Intersectorial de Gobierno Digital”, al que tras sucesivas adiciones finalmente se le asigna un total de 9 funciones específicas.	Cambia el nombre de “Comisión Intersectorial” por el de “Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital” y asume únicamente la función general de “diseñar, planificar y elaborar las políticas públicas en materia de Gobierno Digital”.
Conformación de la Comisión. Tras continuos cambios, finalmente se incluye como integrantes de la Comisión a la Primera Vicepresidenta, los Ministros o Viceministros de Coordinación Interinstitucional, Comercio Exterior, Ciencia y Tecnología, Hacienda y Planificación, el Presidente o Subgerente de Telecomunicaciones del ICE, un representante de un Banco Estatal y de la Fundación Omar Dengo, y con voz pero sin voto la Secretaría de la STGD, asesores de la Comisión y representantes de otros entes que aquella designe.	Excluye de la lista anterior a la Primera Vicepresidenta, al Ministro o Viceministro de Coordinación Interinstitucional, al Subgerente de Telecomunicaciones del ICE, a los representantes de un Banco Estatal y de la Fundación Omar Dengo, y al asesor o asesores de la Comisión. Por su parte, integra al Asesor Presidencial en Competitividad y Mejora Regulatoria con rango de Ministro.
Presidencia de la Comisión. Originalmente se asigna la presidencia de la Comisión al Segundo Vicepresidente, y posteriormente a la Primera Vicepresidenta o en su ausencia al Ministro o Viceministro de Planificación.	Asigna la presidencia de la Comisión al Ministro o Viceministro de Planificación.
Ubicación institucional de la STGD. La Secretaría Técnica de Gobierno Digital, unidad ejecutora de la política de Gobierno Digital, constituye un órgano adscrito a la Presidencia de la República.	Constituye al ICE como la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, por lo que el órgano deja de estar adscrito a la Presidencia de la República –ello con fundamento en la “expresa disposición autónoma del ICE” contenida en un Convenio Marco de Cooperación con el Gobierno, suscrito en diciembre de 2006-.
Coordinación de la STGD. La STGD es coordinada por una “Secretaría” nombrada por el Presidente de la República.	Establece la creación, por parte del ICE, de una “Gerencia de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital”, cuya titular asistirá a las reuniones de la Comisión con voz pero sin voto.
Funciones de la STGD. Tras sucesivas adiciones, finalmente se asignan a la STGD un total de 10 funciones específicas.	Respecto a las anteriores funciones específicas, adiciona las de coordinar el cumplimiento de políticas emanadas de la Comisión con el MICIT, y posicionar el trabajo de la STGD como “modelo de eficiencia” para “otras actividades de los costarricenses”.
Interés público de actividades. Se declaran de interés público las actividades que realice la STGD.	Declara de interés público las actividades que realice el ICE en cumplimiento de lo dispuesto en este Decreto Ejecutivo.
Asesor principal. Crea la figura de un “asesor principal” de la Comisión, y le encarga varias funciones específicas.	Deroga la disposición que crea la figura del “asesor principal” de la Comisión.
Informes de gestión y Planes de Trabajo. Asigna a la STGD el deber de rendir informes de su gestión y de proponer planes anuales de trabajo ante la Comisión Intersectorial.	Deroga la disposición que obliga a la STGD a rendir informes de su gestión y de proponer planes anuales de trabajo a la Comisión.
-----	Recurso Humano. Establece el traslado a la planilla del ICE de aquellos funcionarios asignados a la STGD que ocupan plazas de la Presidencia de la República.
-----	Derogatorias. Deroga los Decretos Ejecutivos N° 33147-MP, 34093, 34413 y 34702-MP.

Fuente: elaboración propia con base en los Decretos indicados en el encabezado.

“La decisión de designar al ICE como la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, se encuentra motivada por dos razones ... La primera es por la importancia de aprovechar la infraestructura y capacidades en TIC que ya el ICE ha desarrollado a través de los años, además de otorgarle los recursos necesarios para su adecuado funcionamiento y ejecución de proyectos [...] La segunda es intentar consolidar el proyecto Gobierno Digital como una política de Estado, y no de corto plazo, lo que garantiza que sus actividades trasciendan las distintas Administraciones y se logre la continuidad en la ejecución”.

Roberto Gallardo Ministro de Planificación Presidente de la Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital

Por otra parte, el Decreto revela una cierta ambivalencia en cuanto a la asignación de funciones de la Comisión Interinstitucional, a la cual el decreto que le dio origen, N° 33147-MP, le encargó solamente dos funciones generales que posteriormente el N° 34413-MP precisó y amplió a nueve tareas específicas, y ahora nuevamente se le encomienda una única función general.

Igualmente, llama la atención el constante cambio en la conformación de la Comisión, que ha sido modificada en cada uno de los cinco decretos emitidos para normar su operación, así como constante ha sido la rotación de la presidencia del órgano, por la que han pasado ya la primera y el segundo vicepresidentes de la República, y actualmente es ejercida por el Ministro de Planificación.

Resalta también el hecho de que es hasta el más reciente decreto, emitido a un año de que finalice la Administración, que expresamente se establece un nexo entre el programa de Gobierno Digital y el ente rector de las tecnologías de la información en el país, el MICIT, aunque dicho nexo se limita a la coordinación que deberá realizar con esa entidad la STGD en el cumplimiento de las políticas y estándares que defina la Comisión Interinstitucional, una coordinación en la que el ente rector parece tener muy poco margen de acción y casi ninguna de decisión.

Finalmente, cabe subrayar que el decreto vigente tiende a debilitar los controles que ejercía la Comisión Interinstitucional sobre la Secretaría Técnica, pues deja sin efecto el deber de presentar a la Comisión los informes de gestión de sus operaciones así como de someter a su aprobación los respectivos planes anuales de trabajo. En contraste, el decreto N° 35139 en su artículo 2° confiere al ICE la potestad de determinar las vías de ejecución que considere convenientes para el cumplimiento de sus responsabilidades como Secretaría Técnica, incluyendo la posibilidad de ejecutarlas mediante alianzas estratégicas con sujetos del sector privado, todo conforme a su “disposición autónoma” de constituirse como Secretaría. En este marco de actuación la Secretaría, que a la vez es parte integrante con voz y voto de la Comisión Interinstitucional —en la persona del Presidente del ICE—, no está obligada a presentar informes de labores a la Comisión y mucho menos de someter a su aprobación los planes anuales de trabajo.

Ahora bien, más allá de la lectura que se puede hacer sobre la estructura y finalidades del Gobierno Digital a partir de los cambios recientes en su normativa, la propia Secretaría Técnica ha resaltado los aspectos positivos que en su criterio justifican las transformaciones operadas durante el año 2009.

En su “Informe de Gestión Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2009”, la STGD sostiene que el traslado al ICE tiene como objetivos fundamentales el fortalecimiento de la propia Secretaría, el desarrollo de los proyectos definidos como prioritarios en el Plan de Acción 2008-2010 y la delegación en el ICE de la implementación de herramientas y soluciones digitales para proveer a los ciudadanos del acceso a los “servicios críticos” a cargo del Estado, todo en coordinación con la Comisión Interinstitucional y el MICIT en su condición de ente rector (ICE, 2009^a, p. 5).

Asimismo, de acuerdo con el informe mencionado de la STGD, con el traslado al ICE se ha logrado un fortalecimiento de su estructura organizativa y

Cuadro 1.2
EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE
LA SECRETARÍA TÉCNICA DE GOBIERNO DIGITAL

Año de operación	Personal asignado y apoyos externos.
2006	• Coordinadora de la STGD, un asistente y tres funcionarios propios contratados con “recursos externos conseguidos extraordinariamente”, todos encargados de impulsar los proyectos definidos por la Comisión Intersectorial y de conformar una “Comunidad Digital” de colaboradores externos. • “Comunidad Digital”, conformada por colaboradores de instituciones públicas y organizaciones del sector.
2007 y 2008	• Coordinadora de la STGD, asistente y ocho funcionarios propios, cada uno con responsabilidades específicas como “líder de proyectos”. • “Comunidad Digital”.
2009	• Se presenta y aprueba por parte del ICE un plan que reestructura la STGD en una Gerencia de STGD y tres áreas funcionales o “Divisiones”, una de “Proyectos”, otra de “Plataforma Tecnológica e Innovación”, y otra de “Inclusión Digital”. Para tal fin, se cuenta con una Gerente, 3 directores de área y 15 profesionales, quienes desempeñan funciones de coordinación de proyectos, soporte técnico y otras propias de la gestión del programa.

Fuente: elaboración propia con base en el “Informe de Gestión Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2009”.

de su recurso humano, y especialmente de su capacidad financiera para la ejecución de proyectos.

El fortalecimiento institucional se aprecia en el cuadro 1.2 elaborado con información proporcionada por el STGD en relación con la evolución de su estructura organizativa.

Respecto de la reestructuración organizativa aprobada por el ICE una vez que se constituyó en Secretaría Técnica, las siguientes son las responsabilidades generales de cada una de sus nuevas “divisiones” internas:

- División de Proyectos: se encargará de emitir estándares de gestión de proyectos y de brindar seguimiento al portafolio de proyectos de Gobierno Digital que desarrollan las instituciones públicas, ofreciendo capacitación y metodologías para la administración y seguimiento, entre otros insumos y apoyos.
- División Plataforma Tecnológica e Innovación: por una parte, se encargará de la definición y ejecución de políticas, lineamientos y están-

dares en materia de simplificación de trámites y procesos, y por otra, de definir la arquitectura tecnológica que promoverá el Gobierno Digital de acuerdo con las necesidades de los entes estatales. Adicionalmente, esta división tendrá las responsabilidades de monitorear el quehacer de la Secretaría y evaluar su impacto, mediante el diseño de sendos indicadores, así como de coordinar a lo interno la realización de un plan estratégico en el corto y mediano plazo para la Secretaría.

- División de Inclusión Digital: si bien a enero de 2010 aún no se aprueba su constitución como división interna al igual que las dos anteriores, el Msc. Eduardo Araya Fernández, Jefe de la división “Plataforma Tecnológica e Innovación”² (entrevista a Eduardo Araya, Gobierno Digital, 13 de enero de 2010), informó que ello está en proceso y presumiblemente muy próximo a lograrse, y que aún así el personal ya tiene a cargo las tareas de promocionar el co-

² Entrevista a Eduardo Araya, Gobierno Digital, 13 de enero de 2010

nocimiento y la “cultura digital” en la ciudadanía, mediante el acceso y uso de herramientas tecnológicas. Para la determinación de medios y estrategias, se generarán estadísticas e indicadores para medir el nivel de acceso y uso de los servicios digitales del Estado (ICE, 2009^a, p. 8-11).



Finalmente, de acuerdo con la Secretaría, el proceso de consolidación institucional prevé a futuro la promulgación de una ley que le dotaría de recursos humanos y financieros necesarios para emprender los proyectos que se determinen como prioritarios y que impacten positivamente los servicios estatales que se brindan a la ciudadanía. El respectivo proyecto de ley tendrá como principal insumo la propuesta de plan estratégico que se construye con asesoría del INCAE en la actualidad³ y que estará presentando en febrero de 2010, la cual contemplará una nueva estructura organizacional y ocupacional para la Secretaría con miras al período 2010-2014, considerará perspectivas de desarrollo comercial y pública y propondrá “grandes lineamientos para el desarrollo de la infraestructura social y tecnológica necesaria”. (ICE, 2009^a, p. 6, 12 y 13).

³ (Adjudicada en noviembre de 2009 mediante contratación directa N° 2009CD-004227-PROV).

1.1.2 Seguimiento de las agendas de largo y de corto plazo

En seguimiento a las acciones del gobierno 2006-2010 en la materia que ocupa a este Informe, cabe recordar una vez más que al momento de presentar su propuesta de política pública en diciembre de 2006, este propuso desarrollar sendas agendas de largo y de corto plazo, la primera de las cuales se concibió como la planificación de una agenda digital de país que permita trazar líneas de acción “para el próximo decenio”, tal como lo planteó el entonces Vicepresidente de la República y responsable político de la iniciativa.

En el Informe de PROSIC 2008, se señaló que el órgano encargado de planificar la agenda digital de país, la Comisión Intersectorial de Gobierno Digital, no había logrado a dos años y medio de iniciado su mandato, definir políticas claras en la materia de su competencia. En las siguientes líneas se da cuenta de lo actuado por la “Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital” durante el año 2009.

En primer término, se debe señalar que la Comisión solamente realizó dos sesiones oficiales durante todo el año 2009, y según las respectivas actas, en ambos encuentros se limitó a: instalar el órgano, designar como prioritarios 4 proyectos incluidos en el “Plan de Acción 2008-2010” y posteriormente conocer su avance, comunicar la posibilidad de contar con una consultoría de un organismo internacional y luego informar que no resultó posible, y conocer la participación del Presidente de la Comisión en un foro que se realizará en Corea, afín a la temática⁴ de 2009).

En segundo lugar, cabe indicar que en noviembre de 2009 PROSIC solicitó al Presidente de la Comisión Interinstitucional los documentos que demuestran el cumplimiento de las funciones asignadas al órgano durante ese año, es decir la definición de políticas públicas en materia de Gobierno Digital; sin embargo, el Presidente solamente respondió

⁴ (MIDEPLAN, actas de la Comisión Interinstitucional del 6 de mayo y 4 de noviembre de 2009).

que “Las actividades que deberá ejecutar la STGD se establecen en el plan de acción 2008-2010” (MI-DEPLAN, 2009c). Es decir, durante 2009 el diseño de políticas estuvo ausente porque el Plan de Acción fue elaborado y conocido por la Comisión Intersectorial en enero y abril de 2008, respectivamente, apesar de que no fue elaborado por dicha Comisión sino por la Secretaría Técnica (Acta Sesión Comisión Intersectorial del 21 de abril de 2008).

“Lamentablemente, la Secretaría, desde su creación, no contó con los recursos necesarios para impulsar gran parte de los proyectos que se formularon en el plan de acción, lo que le imposibilita crecer en infraestructura humana, tecnológica y operativa y por consecuencia en resultados e impacto hacia el ciudadano.”

ICE-Secretaría Técnica, “Informe de Gestión Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2009” (p.18) Diciembre de 2009.

A partir de lo indicado en los dos párrafos precedentes, se concluye que la Comisión de alto nivel gubernamental designada para definir políticas de largo plazo en materia de Gobierno Digital, desatendió por tercer año consecutivo esas altas funciones que le fueron asignadas en varios decretos ejecutivos. En este sentido, algunos logros que podría exhibir esta Administración en relación con ciertos proyectos durante el cuatrienio, claramente obedecieron al impulso de una Secretaría Técnica muy activa pero que debió enfrentar importantes obstáculos financieros, de recurso humano y tecnológico durante la mayor parte del período, lo que minimizó su impacto tal como lo ha reconocido el propio órgano.

La anterior precepción se confirma al analizar la información proporcionada a PROSIC por la Secretaría en relación con la “Estrategia de mediano y largo plazo”, respecto a la cual refiere que durante el 2009

“Los principales esfuerzos se han centrado en la preparación, publicación y adjudicación de un cartel para la contratación de un servicio de consultaría, que en conjunto con funcionarios de la Secretaría, lleven a cabo un proceso de planificación estratégica para producir un plan de negocios

y propuesta de organización para la Secretaría de Gobierno Digital durante el periodo 2010-2014 (...) que permita disponer del marco referencial sobre el cual se conducirá el quehacer de la Secretaría para el periodo 2010-2014” (ICE-Secretaría Técnica, 2009^a, p.16).

Es decir, el órgano ejecutor de las políticas que debía diseñar una comisión de alto nivel gubernamental, acabará conduciendo su accionar en el próximo cuatrienio a partir del plan estratégico que elabore ella misma con la asesoría y apoyo de una entidad privada contratada por consultoría. Independientemente de la calidad de dicha entidad y del trabajo que desarrolle, pareciera que esas eran parte de las altas funciones encomendadas a la Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital, como parte de la planificación de políticas “para el próximo decenio” que en su momento anunció el Vicepresidente Kevin Casas.

Por otra parte, con respecto a la agenda de corto plazo, cabe recordar que al momento de realizar la presentación oficial del programa en diciembre de 2006, el Gobierno anunció un conjunto de 18 proyectos que serían ejecutados a partir del año 2007. Al respecto, en el Informe 2008 de PROSIC se realizó un primer seguimiento de dichos proyectos y se constató que varios culminaron exitosamente, otros se fusionaron con nuevas iniciativas incluidas en el “Plan de Acción 2008-2010”, y de algunos pocos no se obtuvo información por parte de la Secretaría Técnica.

Finalmente, conviene observar que uno de los proyectos concluidos satisfactoriamente en 2008, el “Portal de Gobierno Digital”, a mediados de enero de 2010 se encuentra visiblemente desactualizado en su contenido, lo que guarda relación con las dificultades que encontró un medio de comunicación en su intento de “interactuar” con la Secretaría Técnica mediante correo electrónico, pues tal como lo publicó en noviembre de 2009, después de tres meses de efectuar una consulta simple al correo indicado en su página web, la Secretaría no había respondido (El Financiero, 2009, p.4).

Respecto a lo anterior, el Msc. Eduardo Araya, de Gobierno Digital, externó en entrevista realizada que desde su punto de vista la página web no necesariamente está desactualizada, sino que el proceso de incorporación de información nueva se realiza con menor celeridad que la esperada dado el alto volumen que se genera en esta materia, pero que ya están tomando medidas para agilizar esa tarea. Asimismo, mencionó que se cuenta con una funcionaria encargada de responder las consultas efectuadas por el público mediante correo electrónico, que se encuentran al día en la atención y respuesta de correos y que la información circulada en un medio de prensa se puede considerar como una excepción⁵.

La anterior observación reviste notoriedad si se considera que la Secretaría Técnica de Gobierno Digital está llamada a constituir un obligado referente institucional en materia de actualización e interacción virtual con la ciudadanía, pero llama la atención sobre la necesidad de brindar un adecuado seguimiento a los múltiples proyectos que diseña, anuncia y en la medida de lo posible ejecuta este órgano estatal.

1.1.3 Seguimiento del “Plan de Acción 2008-2010”

El Informe PROSIC 2008 consignó que en enero de 2008 la Secretaría Técnica presentó a consideración de la Comisión Intersectorial el “plan de acción de Gobierno Digital 2008, que contenía un portafolio de 25 proyectos los cuales conocían entre sí distintos grados de viabilidad técnico-financiera. Al respecto, la Comisión Intersectorial, según acta de la sesión del 21 de abril, concluyó que solamente se considerarían prioritarios aquellos para los que ya se habían identificado fuentes de financiamiento, justamente los tres que el propio Plan de Acción catalogó como tales por su impacto económico y porque exhibían “condiciones suficientes para ser ejecutados y generar resultados entre el 2008 y el 2010” (STGD, 2008, p. 16 y 22), es decir los denominados “Infraestructura de Conectividad del Estado Costarricense (ICEC)”,

⁵ (entrevista a Eduardo Araya, Gobierno Digital, 13 de enero de 2010).

“Sistema electrónico de compras del Estado costarricense” y “Tributación Digital”.

“En estos momentos, uno de los aspectos críticos que enfrenta la Secretaría, es la búsqueda de un equilibrio entre la rentabilidad de unos proyectos y el impacto y beneficios sociales y de cierre de brecha que se obtienen con otros.”

ICE-Secretaría Técnica, “Informe de Gestión Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2009” (p.21). Diciembre de 2009.

Para el año 2009, y conforme los referidos cambios operados en la Comisión Intersectorial –ahora “Comisión Interinstitucional”- y en la Secretaría Técnica, la segunda presenta a consideración de la primera una propuesta de trabajo para ese año, a partir de la cual la Comisión aprueba la ejecución de 4 proyectos considerados “estratégicos” por el impacto que generarían en la calidad y eficiencia de los servicios estatales así como porque responden a las expectativas del ICE en cuanto a proyectos que garanticen una tasa de retorno de inversión (Acta correspondiente a la reunión de la Comisión Interinstitucional celebrada en abril de 2009, citada por: ICE-Secretaría Técnica, 2009^a, p. 14).

Puntualmente, los proyectos aprobados por la Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital para el año 2009 son los denominados “Compras del Estado Costarricense”, “Servicios Migratorios”, “Peajes” e “Intranet del Estado Costarricense”.

Tras dicha aprobación, la Secretaría inició los respectivos estudios de factibilidad técnica, operativa, legal y financiera de cada proyecto según los requerimientos del ICE, con el fin de obtener el aval institucional y financiero que permitiera la capitalización de cada proyecto y con ello el insumo fundamental para proceder con su desarrollo e implementación (ICE-Secretaría Técnica, 2009^a, p. 15).

En el siguiente cuadro se realiza una breve descripción de cada uno de estos proyectos prioritarios así como de las principales acciones realizadas para su desarrollo durante el año 2009.

Cuadro 1.3 Proyectos Prioritarios de la Secretaría Técnica del Gobierno Digital		
Nobre del Proyecto	Descripción del Proyecto	Avance 2009
Compras del Estado Costarricense (MerLink).	Sistema de Mercado en Línea que permitirá a las proveedurías del Estado y a empresas proveedoras, realizar transacciones de compra y venta de productos y servicios a través de un portal de comercio electrónico que operará como una ventanilla única, accesible por la red Internet (en el acápite 1.1.4 de este Capítulo se reseña con detalle la información relativa a este proyecto).	•Se realizó un estudio de factibilidad financiera y tecnológica del proyecto. •Se aprobó su ejecución por parte de la Comisión Interinstitucional y por parte del ICE como ente patrocinador. •Se contrató una empresa coreana como contraparte para el diseño del proyecto. •Se estructuró un equipo de trabajo para desarrollar la fase preparatoria del proyecto, compuesto por 60 funcionarios, 25 de la contraparte coreana y 35 contratados exclusivamente para dicha etapa.
Servicios Migratorios	Ampliar los puntos de acceso para realizar trámites migratorios con el auxilio de la infraestructura física y tecnológica del ICE y del Banco de Costa Rica, tanto para población nacional como extranjera.	•Planificación del servicio a implementar. •Elaboración estudio factibilidad y definición del modelo financiero. •Negociación con proveedores y con agencias de servicios. •Suscripción de convenios con instituciones patrocinadoras. Específicamente en relación con los servicios a la población extranjera, durante 2009. •Se aprobó el proyecto por parte de la Comisión Interinstitucional. •Se realizó un plan piloto en varias oficinas del BCR, que puso a prueba la calidad de los trámites y la asignación de citas por parte de Migración. •Se incorporó como colaboradores del proyecto a ciertas sedes diplomáticas, organismos internacionales, Correos de Costa Rica y otras entidades. •Se definieron 41 oficinas del BCR en las que se brindará el servicio. •Se dispuso habilitar para este proyecto la línea 800-BCRCITA que actualmente se utiliza para las citas de licencias y pasaportes.
“Peajes”	Habilitar dispositivos tecnológicos en la recaudación de tasas de peaje para agilizar su operación en todo el país y garantizar su interoperabilidad.	•Se trabajó en un modelo financiero y de negocio para conseguir patrocinadores que garanticen su arranque y sostenibilidad en el tiempo. •Se acordó con el ICE la posibilidad de financiar el proyecto. •Se realizó un estudio de factibilidad según las exigencias del ICE. •Se aprobó el presupuesto para la ejecución del proyecto.
Intranet del Estado Costarricense	Conformar una red física de datos que interconecte a las instituciones del Estado a altas velocidades, con el fin de lograr que las distintas entidades puedan compartir recursos, intercambiar información, realizar procesos y actividades conjuntas, desarrollar trámites y servicios en línea, fomentar el comercio electrónico y facilitar el acceso de los ciudadanos a su información.	Este proyecto se fusionó con el denominado “Interoperabilidad del Estado Costarricense”, el cual se integró al “Plan de Acción 2008-2010” durante el año 2009 y respecto al cual se brinda mayor detalle en la siguiente tabla (entrevista a Eduardo Araya, Gobierno Digital, 13 de enero de 2010).

Fuente: ICE-Secretaría Técnica. “Informe de Gestión Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2009”. 2009. Secretaría Técnica de Gobierno Digital. Plan de Acción de Gobierno Digital 2008-2010”. 2008. Entrevista al Jefe de la División “Plataforma Tecnológica e Innovación” de Gobierno Digital. 13 de enero de 2010.

No obstante la preparación de los anteriores proyectos ha resultado prioritaria durante el año 2009, la Secretaría Técnica informó que ha con-

tinuado desarrollando otros proyectos incluidos en el plan de acción, de los cuales da cuenta el cuadro 1.4.

Cuadro 1.4 Otros Proyectos del plan de acción		
Nombre del Proyecto	Descripción del Proyecto	Avance 2009
Infraestructura de Conectividad del Estado Costarricense (ICEC) y Centro de Datos	El ICEC consiste en conformar una red física de datos para las instituciones del Estado, y el Centro de Datos que integre el portal del Gobierno Digital con servidores y servicios de otras instituciones.	•Se fusionaron en un solo proyecto •Se buscó financiamiento ante la USTDA (United States Trade and Development Agency) –y se está a la espera del resultado- para hacer un diagnóstico sobre la conectividad de las entidades estatales.
Ciudades Digitales	Promover en varias municipalidades más y mejores servicios en línea mediante actividades de formación y alfabetización digital, conexión a la red WiFi y Wi Max gratuita, y crear un portal que integre información sobre servicios e industria local.	La información respectiva se expone con detalle en la sección 1.3. de este capítulo, referido precisamente al avance del proyecto “Ciudades Digitales”.
Bibliotecas Virtuales	Desarrollar un sistema automatizado y la creación de un portal público para optimizar e interconectar la operación de las bibliotecas del SINABI. Este proyecto se ha avanzado en forma conjunta con la Dirección del Sistema Nacional de Bibliotecas (SINABI), que lidera el proyecto. En cuanto a la participación de la STGD, durante 2009.	•Se entregaron al sistema de bibliotecas -57 bibliotecas- 400 computadoras recicladas y refaccionadas donadas por la empresa Privada (componentes el Orbe) y el Banco de Costa Rica. •Se instaló el sistema operativo –open office- a las computadoras donadas.
Publicación de Actos Administrativos (DIGILEY) y Mejoramiento de Procesos del Sector Público	Proveer al Departamento de Leyes y Decretos de Casa Presidencial de una herramienta automatizada para la gestión y publicación de los actos administrativos.	•Se realizó un levantamiento de trámites que tienen lugar en el sector público y que se relacionan con la eficiencia en la prestación de servicios. •Se suscribió un acuerdo de entendimiento con la UNCTAD para apoyar la implementación del sistema “e-regulations”, un sistema de información multilingüe que permite almacenar y presentar en línea los procedimientos administrativos, en forma clara y detallada.
Sistema Integrado de Expedientes en Salud (SIES) ⁶	Aplicar soluciones tecnológicas para mejorar la gestión de información del área de consulta de la CCSS, con el fin de reducir tiempos de espera y mejorar los servicios.	•Se consultó con autoridades de TIC de la CCSS sobre el avance de proyectos que realiza la entidad en esta materia. •Se investigaron mejores prácticas a nivel mundial sobre soluciones integrales y se prepara actualmente un estudio de factibilidad para la eventual ejecución del “Expediente Clínico Digital Universal”.

⁶ De acuerdo con el Msc. Eduardo Araya, Jefe de la División “Plataforma Tecnológica e Innovación” del Gobierno Digital, a este proyecto se fusionaron los denominados “Sistema Único de Beneficiarios” y “Agendas y Citas (SIAC)”, los cuales se presentaron como proyectos propios en el “Plan de Acción 2008-2010” (entrevista a Eduardo Araya, Gobierno Digital, 13 de enero de 2010).

Capacitación en Línea	Habilitar una plataforma de e-learning para capacitar a los ciudadanos en materia de Gobierno Digital, inglés como segunda lengua, Sociedad del Conocimiento y Administración de Proyectos.	•Se continuó con el proceso de capacitación en línea a partir del programa previamente establecido. •Se mejoró y actualizó el material del curso. •Se incorporó la participación, en el curso, de funcionarios del MIDEPLAN, TSE y la Municipalidad de San José. •Se estableció la estrategia de capacitación requerida para la puesta en marcha del sistema Merlink, y se realizó un cartel para contratar una empresa encargada del diseño y ejecución de los cursos virtuales. •Se estableció un esquema de cooperación con la Fundación Omar Dengo para impulsar una estrategia de “e-learning” en el sistema educativo nacional, que contempló la realización de talleres con instituciones educativas y empresas de la industria en Corea y Costa Rica, y la firma de un acuerdo de entendimiento con el Gobierno de Corea.
Proyecto de Tecnologías para Educar (complementario de “Conectando Ideas”).	Dotar a los centros educativos públicos de computadores reacondicionados en buenas condiciones, con acceso a internet y el contenido necesario para fortalecer los programas curriculares y acortar la brecha digital entre los centros educativos y entre docentes con y sin acceso a la tecnología.	•Se conceptualizó el proyecto desde el punto de vista de su impacto social y de su sostenibilidad financiera. •Se conformó la estructura administrativa, legal, procedimental y práctica del proyecto. •Se incorporó en su estructuración al Grupo ICE, el INA, Bancos, juntas educativas y empresa privada.
Proyecto de Boletín de Gobierno Digital (complemento del proyecto “Congreso Nacional en Innovación y TIC”)	Disponer de un medio de difusión, tanto en papel como digital, sobre las principales iniciativas y resultados obtenidos por la Secretaría en el mejoramiento de los servicios públicos que el Estado brinda a los ciudadanos.	•Se definió la estructura, formato, logo y nombre de la revista con expertos tanto del ICE como consultores especializados. •Se conformó un comité editor y se establecieron criterios de periodicidad (bimensual) a partir de agosto, contenido y temas de las 6 primeras ediciones •Se publicaron las dos primeras ediciones, que trataron los temas de compras públicas y firma digital.
Oficina de Administración de Proyectos	Fortalecer una instancia de la Secretaría que se dedica a emitir lineamientos sobre normas, estándares y procedimientos para la planeación, organización, ejecución, control y seguimiento de proyectos tanto de la propia Secretaría como de otras instituciones del Estado.	•Se definieron indicadores de medición respecto al avance de proyectos. •Se realizó un proceso de capacitación sobre la gestión de proyectos (Project Server) para 20 funcionarios de la Secretaría y de otras instituciones vinculadas a proyectos de la Secretaría. •Se instaló y configuró el Project Server, como plataforma colaborativa y centralizada para la administración de proyectos. •Se tomó como primera iniciativa el proyecto Merlink, para lo cual se crearon perfiles de usuarios tanto de administrador, patrocinadores de proyectos, líderes de proyectos y coordinados de procesos, con el fin de dar seguimiento al avance del proyecto.
Proyecto de Monitoreo del e-gobierno	Establecer un sistema de indicadores para evaluar periódicamente el impacto de las acciones y proyectos que ejecuta la Secretaría Técnica.	•Se generaron modelos de medición parciales, según área de acción, como base para crear más adelante un modelo unificado. •Se determinaron y aplicaron variables que determinan la rentabilidad de un proyecto (TIR, VAN) y el tiempo de retorno de la inversión, según metodología para estudios de factibilidad financiera definidas por el ICE. •Se definieron variables de seguimiento de los proyectos en desarrollo, principalmente Merlink, aplicados dentro del Project Server. •Se incorporó, en el proceso de planeación estratégica que efectúa actualmente el INCAE, el diseño de un modelo de medición y evaluación del funcionamiento de la Secretaría.

Congreso Nacional	Crear un espacio de discusión y ampliación de conocimientos y experiencias tanto para los funcionarios públicos como para jerarcas responsables del área de TIC .	•Se efectuó entre el 19 y el 21 de octubre en el Hotel Marriot con una participación aproximada de 300 personas. •Se contó con ponencias de expertos en temas afines provenientes de Corea, Singapur, UNCTAD (Suiza), Colombia, Chile, y expertos nacionales. •Se otorgó el “Premio a la Excelencia en Gobierno Digital” a las mejores páginas web de instituciones públicas (INS, Municipalidad de Belén, UNA e ICE).
Teletrabajo	Habilitar una red de telecomunicaciones robusta en todo el país, que aporte las bases para establecer en el sector público programas para que los trabajadores desarrollen sus actividades por medios telemáticos desde su domicilio.	•Durante el primer semestre se desarrolló un ciclo de capacitación y ejecución de planes piloto de Teletrabajo en 9 instituciones. •Se crearon sendas “Comisiones Internas de Teletrabajo” en esas instituciones. •En el contexto de la lucha contra la influenza H1N1, se promulgó un decreto ejecutivo para la implementación del Teletrabajo entre mujeres embarazadas. •Se realizó el “Primer Congreso de Teletrabajo en Costa Rica”. •El equipo coordinador de Teletrabajo junto con el Ministerio de Trabajo, presentaron una reforma al Código de Trabajo para incluir esta modalidad laboral. •La STGD contrató un experto internacional para realizar el “Primer estudio sobre la implementación del Teletrabajo en Costa Rica”.
Interoperabilidad del Estado Costarricense (este proyecto se integró al “Plan de Acción 2008-2010” durante el año 2009) ⁷	Establecer un marco de referencia para facilitar y optimizar la interacción, cooperación y transferencia de datos, componentes y/o sistemas entre las entidades públicas y entre estas y el sector privado (incluyendo empresas y ciudadanos).	•En agosto se nombró una comisión de trabajo para diseñar una estrategia interinstitucional sobre la interoperabilidad del estado, desde la perspectiva legal, de estándares, tecnológica y procedimental.. •Se han realizado talleres de trabajo para definir un lenguaje común y analizar mejores prácticas a nivel mundial. •Se incorporaron en el equipo de trabajo a las principales instituciones proveedoras de información, tales como el Poder Judicial, ICE, CCSS, Registro Nacional, TSE y Migración. •Se definió el modelo de interoperabilidad para el Proyecto Merlink. •Se implementó un proceso de intercambio de información entre Migración, BNCR y RACSA, con el fin de poner a disposición del sector financiero, inicialmente, información en tiempo real sobre extranjeros residentes en el país. •Se está contratando un experto internacional para que en el año 2010 impulse y asesore la estrategia.

Fuente: ICE-Secretaría Técnica. “Ampliación de Informe de Gestión Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2009”. Enero de 2010. ICE-Secretaría Técnica. “Informe de Gestión Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2009”. Diciembre de 2009 ICE-Secretaría Técnica. Boletín “CR digital”. Agosto-setiembre de 2009. Secretaría Técnica de Gobierno Digital. “Informe de Avance de Gobierno Digital. Enero 2009”. Enero de 2009. Secretaría Técnica de Gobierno Digital. “Plan de Acción de Gobierno Digital 2008-2010”. Enero de 2008. Entrevista al Jefe de la División “Plataforma Tecnológica e Innovación” de Gobierno Digital. 13 de enero de 2010.

⁷ De acuerdo con el Msc. Eduardo Araya, de Gobierno Digital, a esta iniciativa se fusionaron, además del proyecto “Intranet del Estado Costarricense” (como se consignó en la sección correspondiente), las iniciativas denominadas “Políticas y Estándares de Gobierno Digital” y “Sistema Integrado de Identificación”, presentados como proyectos propios en el “Plan de Acción 2008-2010” (entrevista a Eduardo Araya, Gobierno Digital, 13 de enero de 2010).

La información contenida en el cuadro anterior confirma que más allá de los proyectos definidos como prioritarios, la Secretaría Técnica ha venido desarrollando diversas acciones para llevar adelante varias de las iniciativas incluidas en el “plan de acción 2008-2010”.

Finalmente, aunque se reconoce el avance en varias iniciativas, también se debe señalar que a pesar de la consulta realizada por PROSIC, la Secretaría Técnica no brindó información ni se logró ubicar en otros medios de consulta, referencias sobre el avance concreto de 8 de los 25 proyectos originales del Plan de Acción, a saber “Tributación Digital”, “Fomento y Certificación de Cafés Internet”, “Portal de Comercialización de Encadenamiento de MIPYMES”, “AyA Digital”⁸, “Cruz Roja Digital”, “Conectando Ideas”⁹, “Modernización de Cédulas de Identidad” y “Voto Electrónico”.

1.1.4 “Compras del Estado”: un proyecto emblemático del Gobierno Digital

En el Informe PROSIC 2008 se consignó que algunos proyectos desarrollados por el Gobierno Digital podían ser considerados emblemáticos en razón de su impacto sobre los servicios estatales en beneficio de la ciudadanía, así como de su amplia difusión. En esa oportunidad se destacaron especialmente los proyectos de emisión de licencias de conducir y pasaportes en múltiples sucursales del Banco de Costa Rica, de manera que los puntos

de trámite y entrega de tales documentos pasó de 3 –en cada caso– a 33 en todo el país, por lo que a setiembre de 2008, por ejemplo, casi el 50% de los nuevos pasaportes se habían emitido en las agencias bancarias.

Para el presente Informe, se ha considerado importante reseñar el avance de un proyecto que también se puede considerar emblemático en función del impacto que su desarrollo tendría sobre las finanzas públicas y la simplificación de trámites, el caso del proyecto de “Compras del Estado” también denominado “Mer-Link” (Mercado en Línea).

El proyecto Mer-Link se plantea como un sistema de Mercado en Línea que permitirá a las proveedurías del Estado realizar transacciones de compra y venta de productos y servicios a través de un portal de comercio electrónico que operará como una ventanilla única, accesible por la red Internet.

Respecto de la justificación del proyecto, la Secretaría Técnica ha caracterizado el actual modelo de compras públicas costarricense como un modelo “fragmentado”, “basado en papel” y que hace un aprovechamiento poco efectivo del tiempo (ICE-Secretaría Técnica, 2009c, lámina 4).

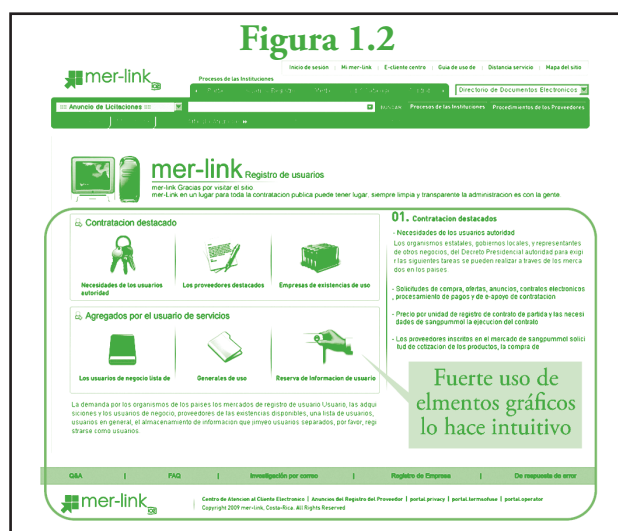
Asimismo, en criterio de la Secretaría, el sistema Mer-Link deberá evitar la actual concentración de empresas proveedoras del Estado costarricense. En efecto, datos de la Secretaría indican que para 2007 solo 371 empresas facturaron el 75% del monto de las compras públicas, 150 facturan dos tercios del total y 20 empresas vendieron el 40% de los bienes y servicios que compró el Estado en ese año, las que equivalen aproximadamente a un 8% del PIB (ICE-Secretaría Técnica, 2009a, p. 23).

El sistema tiene un esquema de operación que incluye el registro de proveedores, publicación, oferta, evaluación, adjudicación y recursos, contrato, refrendo y/o aprobación, recepción y pago, todo con apoyo de la firma digital emitida por la autoridad de certificado oficial. Su costo total estimado en un año es de \$13.500.000.

⁸ Si bien este proyecto se incluye en el “Plan de Acción 2008-2010”, el Msc. Eduardo Araya, de Gobierno Digital, informó que esa iniciativa la desarrolla el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados en su totalidad, y Gobierno Digital se limita a asesorar en aspectos muy puntuales (entrevista a Eduardo Araya, Gobierno Digital, 13 de enero de 2010).

⁹ Sobre este proyecto, el Msc. Eduardo Araya, de Gobierno Digital, señaló que los avances realizados se vinculan con los referidos del proyecto “Tecnologías para Educar” (reseñado en la sección correspondiente de este capítulo). No obstante, cabe observar que si bien al momento de informar sobre este segundo proyecto se hace mención de que constituye un “complemento” del primero, se puede observar que como tal no constituye un sustituto, y por tanto se omitió informar sobre el avance de este proyecto en lo particular.

Este modelo de contratación en línea, que fue aprobado por el ICE después de explorar experiencias internacionales y de conocer el estudio de factibilidad financiera y tecnológica realizada en marzo de 2009, fue desarrollado por la empresa Samsung y ha sido utilizado de forma exitosa por la República de Corea desde 1998 (sistema KONEPS –Korean on-line e-procurement system). En este país, se reportan ahorros cercanos al 10% del presupuesto total de compras electrónicas, es decir unos \$62 mil millones (ICE, 2009b, p.3).



Como parte del proceso de selección de este modelo, la Secretaría Técnica ha destacado que se valoraron los múltiples reconocimientos obtenidos a nivel mundial como la mejor práctica en contrataciones públicas por parte de organismos como la Organización de Naciones Unidas, la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo y el Consejo Asia Pacífico, entre otras. Asimismo, se valoró que su plataforma resulta “tecnológicamente compatible” con la base de conocimiento y soporte local, así como la disposición del proveedor de donar el software (ICE-Secretaría Técnica, 2009c, lámina 22).

“El modelo es cero papel, donde se presenta una oferta en una estructura, donde nada más es digital dentro de la misma aplicación, eso le ahorraría un

montón de costos a los empresarios, más la transparencia que pueda tener la misma oportunidad de participar en todos los concursos, porque ... también le mandarían por correo, notificaciones sobre los posibles concursos en que podría participar, y esto lo que haría es eliminar esa concentración que existe en la actualidad, daría más transparencia y sería más eficiente para el Estado”.

Alicia Avendaño Rivera Directora de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital Boletín “CR Digital”, setiembre de 2009.

Beneficios esperados del Proyecto Mer-Link

- Mayor transparencia y eficiencia en la contratación pública.
- Reducción del plazo para concretar adquisiciones.
- Proporcionar información en tiempo real sobre las operaciones de adquisición tales como licitación, adjudicación de contratos, contratación y pago.
- Estimular la participación de las pequeñas y medianas empresas mediante la reducción de costos.
- Incrementar la competencia y estimular disminuciones en los precios de bienes y servicios.
- Promover el comercio electrónico.

Fuente: ICE-Secretaría Técnica. “Informe de Gestión Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2009”, pág. 24

En relación con los beneficios esperados con su aplicación, se prevé que este sistema acabe con la duplicidad de requisitos y trámites en el registro de proveedores ante las instituciones públicas y con otras deficiencias que según la Secretaría Técnica, aquejan al actual modelo de compras públicas; además, Mer-Link estará en capacidad de generar un catálogo único de bienes y servicios, así como de formularios e información de los oferentes, entre otros. Por el lado de las empresas, al reducir los costos en los procesos de contratación, y puesto que la utilización del programa para proveedores es gratuito (a excepción del costo de dispositivos para

realizar la firma digital), facilitará la participación de muchas pequeñas y medianas empresas que actualmente no participan o lo hacen ocasionalmente, y ello favorecerá su competitividad.

En términos globales, con el sistema Mer-Link se espera generar un ahorro estimado del 2% del PIB como consecuencia de una mayor oferta y la consecuente disminución en el precio de las mercancías, así como una disminución a casi la mitad del tiempo empleado en los trámites de contratación (ICE, 2009b, p.1-2).

Con respecto a su implementación, la Secretaría Técnica espera ponerlo en marcha a partir de febrero de 2010 con los módulos de Registro de Proveedores, Portal y Catálogo de Productos, y a partir de julio de ese año completar el proceso de compras desde la oferta electrónica hasta la recepción del producto (ICE, 2009b, p.5). Así mismo, al inicio del proyecto tomarán parte un conjunto de 15 instituciones¹⁰ y posteriormente se extenderá a todo el país.

En relación con lo que ha sido la preparación del proyecto, una vez aprobado por parte del ICE inició la implementación de la I fase, para la cual se diseñó una estructura dividida en 6 grandes áreas, cada una de las cuales dispone de un coordinador y una contraparte del grupo o empresa proveedora de la solución, que en el caso de Mer-link se refiere a la empresa coreana Samsung. Las áreas de trabajo dentro del proyecto son: legal, tecnológica, procesos, estandarización, calidad y gestión del conocimiento.

Por su parte, de acuerdo con información proporcionada por la Secretaría Técnica en diciembre de 2009, el proyecto cuenta para ese momento con 60 funcionarios, de los cuales 25 son expertos de la contraparte coreana y los restantes son trabajado-

res contratados exclusivamente para su ejecución hasta el momento en que inicie operaciones. Asimismo, cuando el proyecto se ponga en marcha, se creará una estructura administrativa de operación del sistema, la cual deberá ser sostenible financieramente e independiente de la Secretaría.

Finalmente, es importante subrayar que de acuerdo con la Secretaría Técnica, el sistema Mer-Link no pretende ni requiere crear, modificar o derogar legislación en materia de contratación administrativa, sustituir catálogos de mercancías vigentes en las instituciones participantes, implementar interfaces de integración en las plataformas institucionales actuales, ni crear procesos diferentes de lo que estrictamente concierne a la contratación de bienes y servicios por empresa pública (ICE-Secretaría Técnica, 2009, lámina 78).

Cabe acotar que al momento de redactar este Informe, no existe suficiente claridad respecto a la coexistencia, competencia o complementariedad que tendrán el sistema “Mer-Link” y el sistema “CompraRed” que utiliza en la actualidad el Ministerio de Hacienda con similares propósitos al del proyecto analizado.

En la página web del Ministerio de Hacienda, se señala que el sistema “CompraRed”

“Permite a las Instituciones del Sector Público, dar a conocer por medio de Internet, sus demandas de bienes, obras y servicios, a su vez los proveedores pueden conocer, participar y darle seguimiento desde el inicio hasta su finiquito a los procedimientos de contratación administrativa del Estado costarricense” (Ministerio de Hacienda, página web consultada el 09 de enero de 2009).

La situación descrita, que podría conducir a una duplicidad en cuanto a mecanismos de contratación administrativa, ha generado reserva incluso por parte de autoridades del Ministerio de Hacienda, quienes han requerido una adecuada coordinación entre ambos sistemas para evitar situaciones indeseables (MIDEPLAN, 2009b).

¹⁰ Concretamente las Municipalidades de Alajuela, Grecia y Escazú, la Universidad de Costa Rica, el INCAE, el Banco Nacional, el Instituto Nacional de Seguros, el Instituto Costarricense de Turismo, Correos de Costa Rica, la Comisión Nacional de Emergencias, el Consejo Nacional de Producción, la Contraloría General de la República, la Caja Costarricense de Seguro Social, el Poder Judicial, y el Grupo ICE -CNFL, RACSA, ICE- (ICE, 2009b, p.4).

“Sobre el tema de compras públicas, el señor José Luis Araya Alpízar (Viceministro de Hacienda) recalcó la importancia de que Mer-Link y CompraRed trabajen de manera coordinada para evitar problemas legales, así como para adoptar mejores prácticas y lecciones aprendidas que cada uno pueda ir generando. Por otra parte, el señor Roberto Gallardo (Ministro de Planificación) comentó sobre la necesidad de que eventualmente ambos sistemas se integren para contar con uno solo para todo el país”.

Acta Sesión N°2 Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital 4 de noviembre de 2009

1.2 CENTROS COMUNITARIOS INTELIGENTES (CECI)

En el Informe PROSIC 2008 se incluyó una sección sobre la iniciativa más publicitada de la Administración Arias para enfrentar el desafío de la brecha digital en el país, el proyecto “Centros Comunitarios Inteligentes (CECI)”¹¹. En esta entrega, se repasará su desarrollo durante 2009 mediante el recuento del número de Centros abiertos y su aproximación al total de 320 fijado en el Plan Nacional de Desarrollo como meta para el cuatrienio, y también se reseñarán y comentarán los principales hallazgos obtenidos por investigadores de PROSIC tras la observación de su operación cotidiana, realizada en varias visitas a CECI ubicados en las siete provincias del país.

1.2.1 Número de CECI a enero de 2010

En el anterior Informe de PROSIC, se consignó que durante 2008 se habían habilitado un total de 136 CECI a lo largo de todo el país, lo que constituye un 42,5% de la cifra original proyectada de 320.

¹¹ De acuerdo con la página web del Ministerio de Ciencia y Tecnología (www.micit.go.cr), se puede definir un CECI como “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 que interactúan pueden desarrollar una adecuada combinación de relaciones presenciales y virtuales”.

Para la presente entrega, el número total de CECI registrados en MICIT, a enero de 2010, asciende a 234, que representan un 73.12% de la meta establecida en el Plan Nacional de Desarrollo, lo que hace suponer muy difícil alcanzar esa meta a cuatro meses de que finalice este gobierno. Debe anotarse, no obstante, que el número de 234 centros se indica de forma general en el vínculo de entrada de los CECI en la página web del MICIT, aunque el recuento de centros por provincia incluyendo los instalados en dos universidades públicas, a partir de otros vínculos de la misma página, refieren a solamente 209, según lo registrado a enero de 2010.

El cuadro 1.5 repasa el número total de CECI por provincia, según la información contenida en la página web del MICIT a enero de 2010. Cabe agregar, en relación con la instalación de CECI durante el período analizado, que la página web del MICIT da cuenta de la apertura de un centro especialmente acondicionado para personas con discapacidad en Upala centro, del cual el Viceministro de Ciencia y Tecnología había informado a PROSIC que se abriría a fines de 2008 y para el cual se contaba con recursos de la cooperación española. En relación con dicho centro, señala el MICIT: “El CECI acondicionado para personas con discapacidad está ubicado en Upala centro y tiene como objetivo principal facilitar el ingreso de personas con necesidades especiales, a la sociedad de la información”.

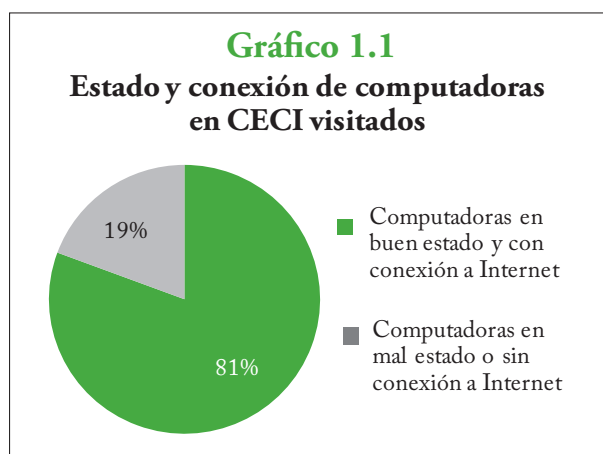
Este CECI está equipado con seis computadoras con alta tecnología, que incluyen un programa de braille y un programa denominado “jaws” que contiene un sistema de audio, que guía a los usuarios” (página web del MICIT: <http://www.micit.go.cr/CECI/>).

1.2.2 Una mirada a la operación cotidiana de los CECI

Como se indicó líneas arriba, entre el 28 de octubre y el 16 de noviembre de 2009, investigadores de PROSIC visitaron un grupo de 10 CECI ubicados en las provincias de San José, Alajuela, Heredia

y Guanacaste¹², con el propósito de observar su operación cotidiana y consultar con la persona encargada sobre algunos aspectos de interés. Las siguientes líneas recopilan los principales hallazgos obtenidos.

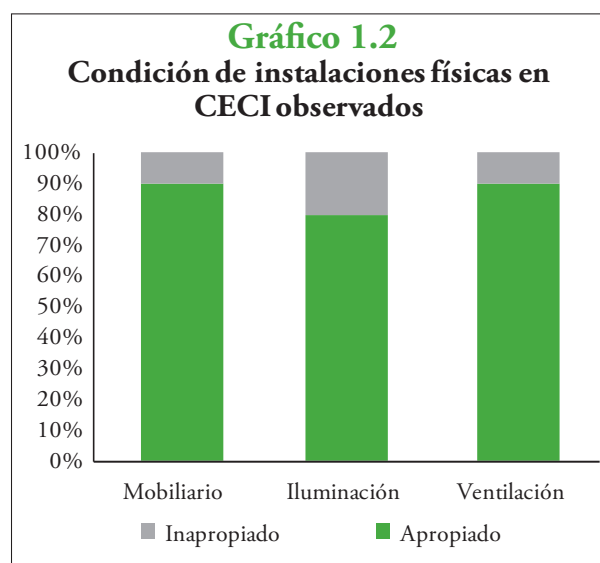
Infraestructura y equipos. De los 10 CECI visitados, se determinó que en 9 de ellos se instalaron 6 computadoras y en uno de ellos 8, aunque al consultar con los encargados/as de los centros, se informó que solamente en 4 de ellos todos los equipos se hallaban en buen estado y con conexión. El gráfico 1.1 precisa el porcentaje de terminales en buen estado y con conexión en relación con el total de centros visitados.



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

Por su parte, en relación con las instalaciones físicas de los locales que albergan los CECI, se determinó que en 9 de ellos las condiciones del mobiliario y de ventilación se pueden considerar adecuadas, y en 8 de ellos la iluminación es satisfactoria, por lo que en la mayor parte de los casos los CECI se ubican en instalaciones idóneas. (ver gráfico 1.2)

Horarios de atención. En relación con el horario habilitado para los CECI, se determinó que todos cumplen con una jornada semanal de lunes a viernes, y alguno incluso abre los sábados en la mañana. Entre lunes y viernes, los rangos de horario más usuales son de las 10 a las 18 horas, pero algunos abren desde las 9 horas y alguno cierra a las 20 horas.



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

Personal a cargo. PROSIC también indagó si se cancelan salarios a las personas que se ocupan de administrar los CECI y a quienes imparten los cursos de formación. Como respuesta, se obtuvo que de 10 casos consultados, sólo en uno se reconoce salario al administrador y su fuente proviene de la municipalidad, mientras que en 3 de ocho casos se cancelan salarios a los instructores de cursos, en dos de los cuales los recursos provienen de la Universidad Nacional, y en uno de ellos de la Cooperativa Sula Batsú.

Control de contenidos. Otro aspecto sobre el que se indagó, tiene que ver con las restricciones impuestas en los distintos CECI a determinados

12 Exactamente en los cantones de Goicoechea, Tibás, Atenas, San Mateo, Alfaro Ruiz, Santo Domingo, Barva, San Rafael, San Pablo y Liberia.

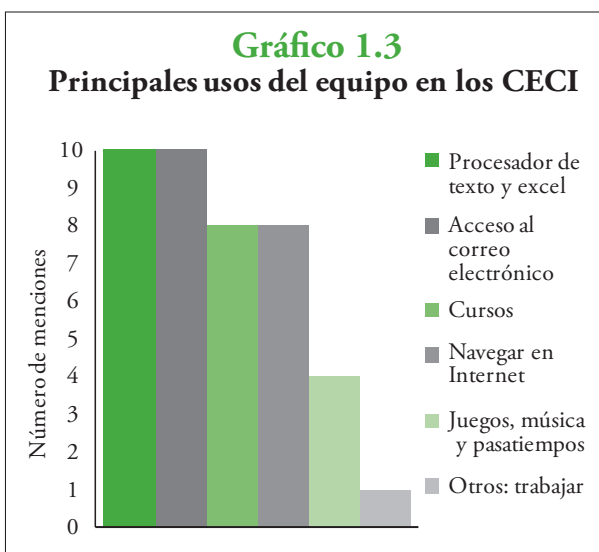
Cuadro 1.5 CECI instalados						
San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Puntarenas	Limón
Cantón central: Plaza Viquez; Escuela Unificada de Perú; Biblioteca Nacional, Parque La Sabana, Barrio Escalante; Parroquia, Liceo y Casa del Niño en Pavas; Paso Ancho; Biblioteca de Hatillo	Cantón Central: Polideportivo Montserrat y Biblioteca	Cantón central: Biblioteca, Municipalidad, Polideportivo, Llano Grande, Ciudad de los Niños, Agua Caliente, Dulce Nombre, El Alto de Ochozongo, Colpachí, Guadalupe, San Juan Sur de Corralillo, El Carmen, y Casa de la Ciudad	Cantón central: Biblioteca, Palacio de los Deportes, CENADA, UNA	Biblioteca de Liberia	Cantón central: Biblioteca, Pto. Chacarita, Barranca, en la Cámara de Pescadores Artesanales, Comunidad El Silencio, UNA Parque Marino, UNA Chomes	Cantón central: Biblioteca, Pto. Chacarita, Barranca, en la Cámara de Pescadores Artesanales, Comunidad El Silencio, UNA Parque Marino, UNA Chomes
Biblioteca de Alajuelita	Biblioteca de Sarchí	Turricurique	San Rafael	Filadelfia	Parrita: Municipalidad y Biblioteca	Siquirres: Escuela La Herediana
Tarrazú: Municipalidad, Escuelas El Rodeo y La Sabana	Municipalidad de Orotina	Cervantes	Barva: Municipalidad y San José de la Montaña	La Cruz	Montes de Oro de Miramar	Oficina de Expo Pococí en Guápiles
Municipalidad de Acosta	Atenas: Biblioteca y Barrio Jesús	Pacayas	Flores: San Joaquín y Llorente	Nandayure: Punta Islita, Los Ángeles, Carmona y San Francisco de Coyote	Garabito	Biblioteca de Guácimo
Tarbaca	Zarcero	Juan Vías	Santa Bárbara: Biblioteca y El Roble	Belén de Carrillo	Corredores: Centro, Laurel	Escuela Santa María de Matina
Biblioteca de Tibás	San Ramón: Biblioteca, Acueducto San Isidro, Peñas Blancas y Piedades Sur	Biblioteca de Paraíso	Belén: San Antonio	Tilarán: Escuela los Ángeles y Nuevo Arenal	Coto Brus: Sabalito, Limoncito y Agua Buena	Talamanca: Suredda y Margarita
León Cortés: Colegio Técnico y Escuela la Camilo Gamboa	Upala: Biblioteca, Bijagua, Colonia de Puntarenas y Centro de Discapacitados	Tierra Blanca	Santo Domingo: Biblioteca, San Miguel y San Luis	Municipalidad de Bagaces	Buenos Aires	
Moravia: Club de Leones, La Trinidad y San Vicente	Alfaro Ruiz: Municipalidad, Laguna y Escuela Arnulfo Arias	Rafael de Pavones y La Suiza	Municipalidad de San Isidro	Abangares: La Palma, Pozo Azul, San Juan Chiquito, Colorado, Las Juntas	Marañón de Esparza	
Escazú	San Mateo: Biblioteca, Jesús María	Alvarado: Capellades	Sarapiquí: Puerto Viejo, La Victoria, Finca 6, La Virgen y UNA	Santa Cruz: Cartagena, Villarreal, Tempate, Comunal Buenos Aires, Parroquia de Matapalo y Cartagena	Golfo: Puerto Jiménez, Río Claro	

San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Puntarenas	Limón
Puriscal	Naranjo: Barrio El Carmen, Cirrí y Palmitos	El Guarco: Tejar, San Isidro y Palo Verde	San Pablo	Nicoya: UNA		
Asoc. Guayabo de Mora	Palmares: Biblioteca y Zaragoza	Turrialba: Biblioteca, Escuela San Rafael				
Santa María de Dota	Poás: San Pedro y Escuelas San Juan del Sur y La Pradera					
Villa Colón	Los Chiles: Albergue Migrantes y Medio Queso					
Pérez Zeledón: Palmares, El Hoyón, UNA	San Carlos: INA y Biblioteca en Ciudad Quesada, INA en La Marina, Monterrey y La Trinidad					
Biblioteca de Santa Ana	Grecia: Centro de la Cultura, San Isidro, Santa Gertrudis y Escuela Puente de Piedra					
Aserri: Centro, Vuelta de Jorco	Guatuso: San Rafael					
Puriscal: Lanas y Desamparados						
Curridabat						
Desamparados: Biblioteca, Escuela García Monge y Los Guido						
Municipalidad de Turrubares						
Coronado: Las Nubes y Comunal de San Antonio						
Biblioteca de Guadalupe						

Fuente: MICIT (<http://www.micit.go.cr/ceci>)

contenidos y páginas web. En este sentido, se determinó que en el 100% de los centros se cuenta con sitios de Internet bloqueados, la mayoría de los cuales se refieren a enlaces de pornografía (en 6 centros), y otros a chats, juegos, programas para bajar música, redes sociales tales como hi5, facebook y otros, e incluso en uno de ellos está bloqueado el acceso a la página de videos “you tube”.

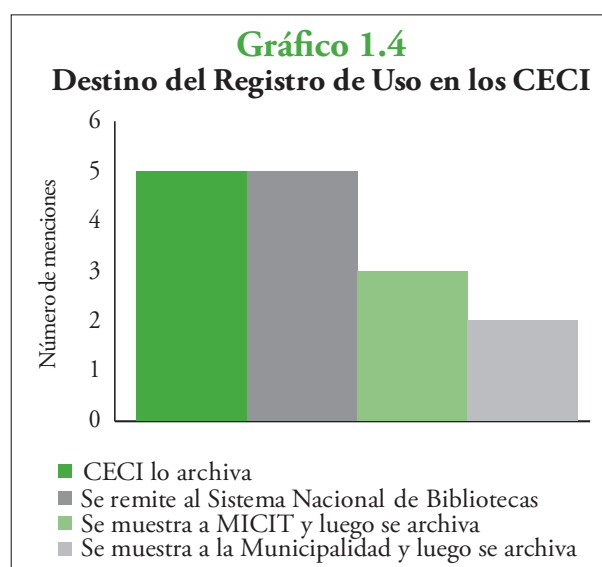
Uso de los equipos. Como parte de la indagación realizada, se requirió a las personas encargadas una mención sobre los principales usos que brindan los visitantes a los equipos. Al respecto, se informó que en la totalidad de centros se utilizan para acceder al correo electrónico y aprovechar programas como procesador de textos y hojas electrónicas, en la mayoría para navegar en internet y recibir cursos, en algunos pocos para bajar y escuchar música, juegos y otros pasatiempos, y en alguno para realizar trabajos escolares y de otro tipo. (ver gráfico 1.3)



Fuente: Elaboración propia con base en “guías de observación” aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

Asimismo, se conoció que la totalidad de centros visitados están abiertos para el público en general, aunque en algunos casos se brinda preferencia a estudiantes de los cursos, niños y adolescentes y adultos mayores.

Por su parte, se constató que en todos los CECI se lleva un registro del uso de computadoras que incluye el nombre del usuario, fecha, hora, propósito, tiempo de uso y otros datos, con lo cual es posible establecer algunos patrones de la población usuaria. Adicionalmente, se consultó a los encargados sobre el destino de tales registros de uso, respecto a lo cual se informó que se archivan o bien se remiten a otras instancias que se indican en el siguiente gráfico.

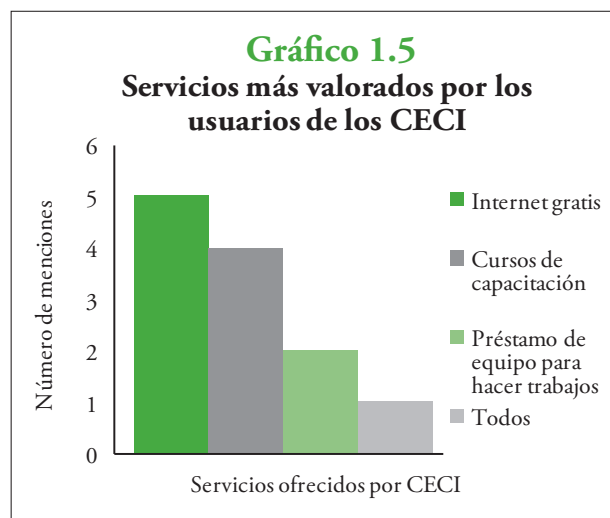


Fuente: Elaboración propia con base en “guías de observación” aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

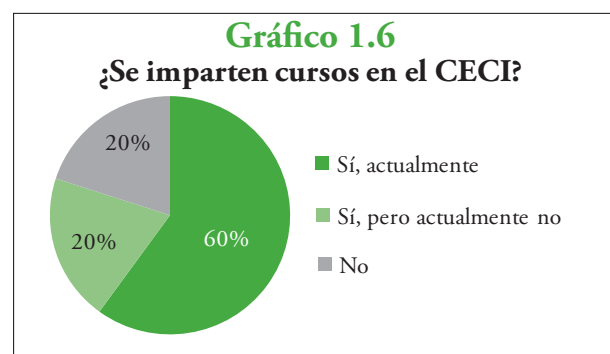
Finalmente, se consultó a los encargados/as sobre los servicios que son más valorados por los usuarios, destacándose el Internet gratis y de seguido los cursos de capacitación, entre otros servicios brindados que se reseñan en el gráfico 1.5.

Cursos de Formación. Uno de los principales propósitos de la indagación realizada por PROSIC, tiene que ver con el conocimiento sobre cursos de formación que se brindan en los CECI. Al respecto, inicialmente se consultó a cada encargado si en el centro se han brindado cursos, y si se imparten en el momento de realizada la entrevista, a lo que la mayoría respondió afirmativamente aunque en 2 de ellos aún no se ha impartido ninguno.

En los 6 centros en que actualmente se brindan cursos de formación, el horario semanal incluye toda la semana de lunes a viernes en horarios que oscilan entre 8:00 a.m. y 8:00 p.m., e incluso en uno de ellos se abre también los sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m.d.



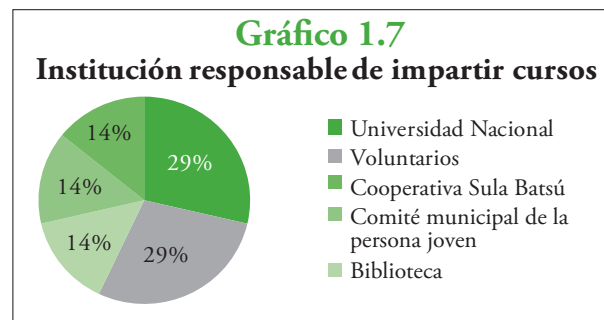
Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

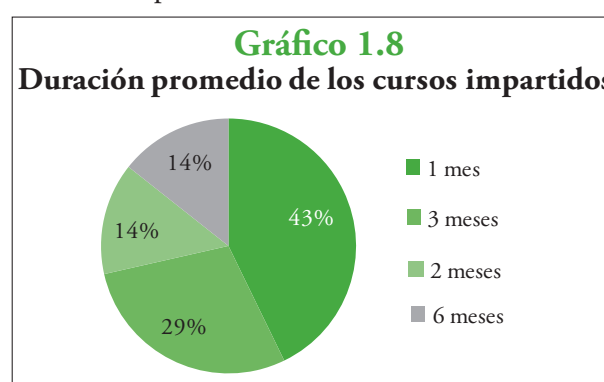
En relación con la institución/organización responsable de brindar los cursos, los entrevistados enlistaron un conjunto relativamente amplio de entidades, lo que sugiere una activa participación de actores institucionales y sociales en el apoyo de estas iniciativas. El gráfico 1.7 consigna el porcentaje de participación de distintas entidades en los cursos impartidos.

Por su parte, las personas entrevistadas indicaron que los cursos están mayoritariamente acreditados por MICIT y la Universidad Nacional, aunque en 3 casos se informó que se brindan cursos no acreditados por ninguna institución.



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

Con respecto al número promedio de estudiantes en cada curso, naturalmente la mayoría reportó un total de 6, correspondiendo así con el equipamiento más común de computadoras en cada CECI, aunque en algunos casos se contabilizó hasta 10 estudiantes por curso.



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

En respuesta a otras interrogantes, se mencionó que salvo en un caso, en todos los cursos se evalúa el conocimiento/aprendizaje de los alumnos mediante sendas pruebas prácticas, y en todos los casos se entrega hacia el final del curso un certificado de aprovechamiento, los que en su mayoría son expedidos por el MICIT.

Finalmente, en cuanto a la duración promedio de los cursos impartidos, se reportan distintas respuestas aunque una leve mayoría se refirió a períodos mensuales como los más comunes.(ver gráfico 1.8)

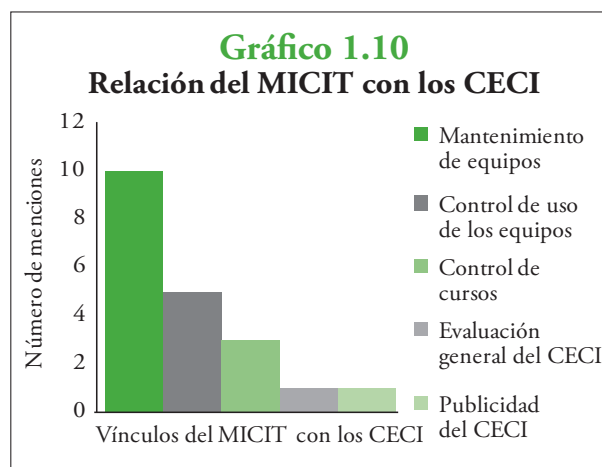
Promoción de los CECI. En relación con las diversas actividades que se desarrollan para informar a las comunidades sobre la oferta del servicio, los encargados/as de tales centros refirieron diversos medios entre los que destaca la colocación de rótulos y mantas en sitios públicos, informando sobre la sede del local y los principales servicios brindados. El gráfico 1.9 precisa con detalle los medios para promocionar la visita a los CECI.



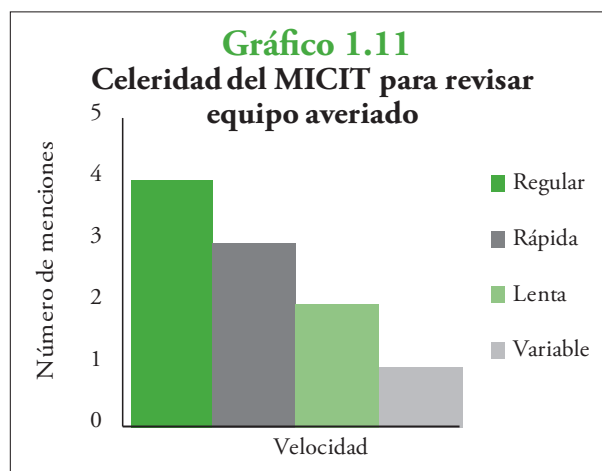
Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

Relación con el MICIT. Si bien está claro que el MICIT proporciona los equipos, la conexión a Internet y capacita a las y los encargados de administrar los CECI, se consultó a dichos colaboradores sobre la vinculación que en la práctica observan entre el MICIT y el centro una vez habilitado y puesto en operación, respuestas que se consignan en el siguiente gráfico y que parecen sugerir una vinculación más bien débil en términos del seguimiento y acompañamiento ministerial a su operación cotidiana. (ver gráfico 1.10)

En línea con lo anterior, en otra pregunta se consultó específicamente si el MICIT realiza evalua-



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

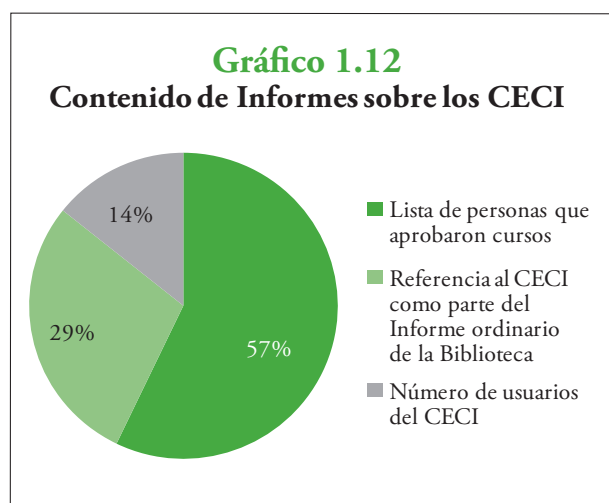
ciones sobre el desempeño, impacto o simple operación de los centros, y en nueve de 10 respuestas la respuesta fue negativa.

En relación con el tipo de vinculación más común, se consultó a los entrevistados sobre la celeridad en la respuesta ministerial ante el reporte de daños o averías, respecto a lo cual una ligera mayoría la consideran "regular".

Informes de gestión. Otro aspecto que interesó conocer en las visitas efectuadas por PROSIC, tiene

que ver con la realización de informes de gestión por parte del personal encargado de administrar los CECI. Al respecto, se consultó inicialmente si se realiza algún tipo de informe en el respectivo centro, a lo cual 7 respondieron afirmativamente y 3 de manera negativa.

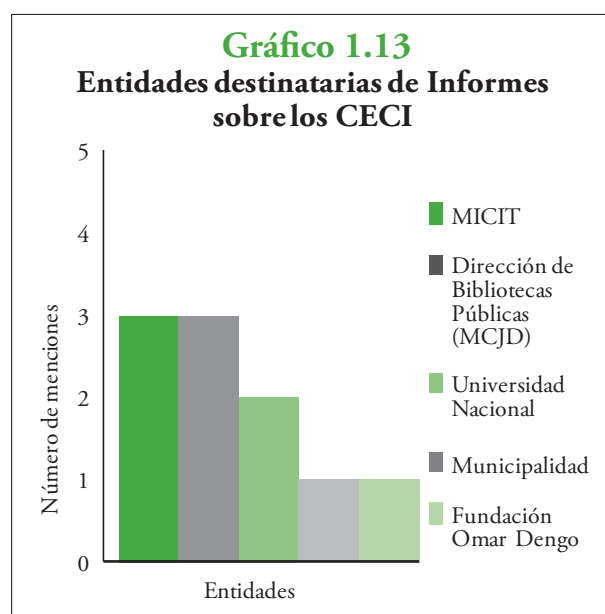
A los CECI que realizan algún tipo de informe, se les consultó sobre el respectivo contenido y en respuesta se obtuvo que la mayoría consisten simplemente en un listado de usuarios que aprobaron los respectivos cursos, lo que refuerza la hipótesis de un débil control de agentes externos sobre la operación del CECI. También se mencionaron informes que incluyen el número de usuarios así como secciones referidas al funcionamiento del CECI en informes más amplios sobre la operación de la respectiva biblioteca.



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

Entre los principales destinatarios de dichos informes, se mencionó mayoritariamente al MICIT y a la Dirección de Bibliotecas Públicas del Ministerio de Cultura Juventud y Deportes, aunque también se remiten a la Universidad Nacional (para confeccionar certificados de aprovechamiento), la municipalidad y en un caso la Fundación Omar Dengo.

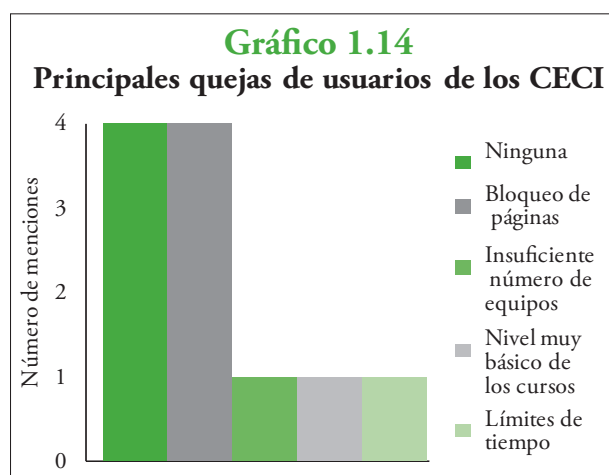
Evaluación de los CECI. Finalmente, con respecto a la consulta sobre mecanismos para evaluar la labor y servicios de los CECI, se informó sobre la inexistencia generalizada de instrumentos mediante los cuales los usuarios puedan evaluar el servicio recibido o externar quejas, así como la ausencia de evaluaciones sistemáticas por parte del MICIT. Aún así, como resultado de la interacción habitual, las y los administradores de los centros tienen conocimiento sobre los motivos de las inconformidades de los usuarios con el servicio brindado, y en este sentido, se mencionó como principal queja el bloqueo de algunas páginas web.



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

Tras la indagación realizada por PROSIC, queda claro que los CECI constituyen espacios de acceso de múltiples ciudadanos a las tecnologías de la información, y que en su mayoría imparten cursos de formación que aproximan su accionar a la meta nacional de promover una política de alfabetización digital en el seno de nuestra sociedad. No obstante, también queda claro que resta mucho por hacer para mejorar la gestión de dichos cen-

tros, para establecer un adecuado control y seguimiento por parte del MICIT, y sobre todo para evaluar el verdadero impacto global de esta iniciativa y a partir de ello tomar eventuales medidas correctivas, siempre en la línea de cerrar la brecha digital e insertar al país en la senda de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.



Fuente: Elaboración propia con base en "guías de observación" aplicadas en 10 CECI entre octubre y noviembre de 2009.

1.3 CIUDADES DIGITALES

En el Informe 2008 de PROSIC se reseñó con especial énfasis uno de los proyectos incluidos en el "Plan de Acción de Gobierno Digital 2008-2010", que por sus características reúne el potencial de contribuir significativamente a cerrar la brecha digital en los ámbitos locales más próximos al ciudadano: el proyecto de Ciudades Digitales. En esta entrega, se realiza un repaso de los eventos más significativos ocurridos durante 2009 en torno a la iniciativa en general y respecto de los tres proyectos piloto que iniciaron en 2008 en particular, en las comunidades de Los Santos, Grecia y Alajuela.

1.3.1 Avances en la iniciativa "Portales Municipales"

Mediante el documento "Informe de Gestión Secretaría Técnica de Gobierno Digital, 2009", la

STGD informó, en relación con la iniciativa "Ciudades Digitales", que se avanzó especialmente en tres frentes: los "Portales Municipales", el "Back Office Municipal" y el componente "Kioscos", los cuales se reseñan a continuación.

Los "Portales Municipales" constituyen un proyecto nuevo incorporado al portafolio de la STGD durante el año 2009, que se engarza y fortalece la iniciativa de "Ciudades Digitales". El proyecto tiene dos objetivos centrales: 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 ofrece distintos servicios e información de interés para el ciudadano.

Asimismo, encuentra su justificación en la apuesta por 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.

En relación con las acciones concretas adoptadas para el desarrollo de la iniciativa, procede puntualizarlas de la siguiente manera:

- Se inició la contratación y capacitación en la herramienta Joomla a los profesionales asignados.
- Se analizó el desarrollo de las 81 municipalidades con respecto a su presencia en los sitios Web.
- Se estableció un modelo-prototipo de sitio Web.
- Se inició el proceso de implementación con la Municipalidad de Escazú y Santa Ana.

Por su parte, en cuanto a las actividades previstas para el desarrollo del proyecto en el futuro inmediato, se contempla implementar los portales en al menos ocho gobiernos locales representativos de distintas regiones durante el año 2010; hacerle transitar hacia un formato más complejo que

incluye el nivel transaccional con la ciudadanía; y evaluar los resultados de las experiencias piloto para mejorar la propuesta con miras a su implementación en los 81 municipios del país.

1.3.2 Avances en el componente “Back Office Municipal”

Esta iniciativa también se añadió en el año 2009 al portafolio de proyectos del “Plan de Acción 2008-2010”, y con ella se espera fortalecer desde otro ángulo la iniciativa de “Ciudades Digitales”.

Este proyecto 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 los gobiernos locales. Más concretamente, procura dotar a los municipios de soluciones tecnológicas que conllevan “hosteo, conectividad, software funcional y gestión” (ICE-Secretaría Técnica, 2009^a, p. 41), lo que permitirá una reducción de costos de adquisición y operación de las respectivas plataformas tecnológicas municipales y la reducción de la brecha que al respecto se observa entre ellos en la actualidad.

En relación con las acciones concretas llevadas a cabo durante 2009 para el desarrollo de la iniciativa, cabe puntualizar:

- Definición del modelo de operación.
- Divulgación de la iniciativa en diferentes municipalidades con el fin de obtener un compromiso de participación en el proyecto.
- Divulgación del modelo de operación entre empresas proveedoras de soluciones con el fin de conocer su interés en participar.
- Realización del estudio de factibilidad financiera.
- Preparación de cartel.

1.3.3. Avances en el proyecto “Kioscos”

Un tercer componente del proyecto “Ciudades Digitales” que también se integró durante el año

2009, es el denominado “Kioscos”, el cual pretende poner a disposición de la ciudadanía sendas terminales digitales que unifican y facilitan la prestación de los servicios públicos que brindan instituciones como la CCSS, el TSE, el ICE, RACSA, la CNFL y las Municipalesdes de San José, Alajuela y Tarrazú.

En cuanto a las finalidades que se persiguen con la instalación de los “Kioscos”, cabe reseñar el acceso a los servicios digitales, la simplificación de trámites, incrementar los horarios de atención a las 24 horas los 7 días de la semana, mejorar la accesibilidad de los trámites y servicios, y ampliar los puntos de atención en todo el territorio nacional (Ibid., p. 42).

Para el año 2009 se realizaron las siguientes acciones puntuales en el desarrollo del proyecto:

- Se elaboró y adjudicó el cartel para la contratación de 5 kioscos.
- Se negoció con distintos actores para definir el contenido de los kioscos, su ubicación y mantenimiento.
- Se negoció con el ICE todo lo referente a la conectividad de los aparatos.
- Se hizo el lanzamiento oficial del proyecto.

Por su parte, en cuanto a las acciones que se adoptarán en el futuro inmediato, la STGD informa que para el I trimestre de 2010 espera instalar al menos 5 kioscos en las Municipalidades de Alajuela, San José y Tarrazú, en las terminales del Banco Nacional en San José centro —esquina de antigua Radio Monumental— y en el centro comercial “Multicentro” de Desamparados. Sin embargo, se espera incrementar paulatinamente el número de Kioscos hasta alcanzar los 70 al finalizar el 2010, y se incorporarán nuevas instituciones proveedoras de servicios, tales como las municipalidades de Escazú, Santa Ana y Heredia, la JASEC, el Registro Nacional y el Poder Judicial.

Adicionalmente, se prevé habilitar los dispositivos para que en ellos los ciudadanos puedan realizar trámites con auxilio de certificados de firma digital (Ibid., p. 43).

1.3.4 Avances en los proyectos piloto de Los Santos, Grecia y Alajuela

Tal como se consignó en el Informe de PROSIC 2008 se identificaron 3 comunidades para ejecutar sendos proyectos piloto cuyo éxito justificaría su reproducción en otros cantones del país. Cada proyecto piloto pretendía crear un portal “Ciudad Digital” mediante el que se realizarían actividades de formación-educación; actividades para promover el comercio-industria-servicios locales; para favorecer la seguridad; la salud; y el mejoramiento de procesos internos en los gobiernos locales.

Durante 2009, la iniciativa “Los Santos Digital” continuó el desarrollo de objetivos de corto y mediano plazo que anteriormente se había propuesto, y como resultado del trabajo realizado conjuntamente por la STGD y las comunidades y gobiernos locales de los tres cantones (Tarrazú, Dota y León Cortés), al finalizar el año se ha logrado:

- Conexión a la red inalámbrica Wifi gratuita en las cabeceras de los tres cantones.
- Pagos municipales en Dota a través de la plataforma del Banco Nacional vía Internet.
- Renovación de licencias de conducir y emisión de pasaportes en la sucursal del Banco de Costa Rica ubicada en Tarrazú.
- El desarrollo del portal “*Los Santos Digital*”, que provee de información sobre tópicos tan variados como Turismo, Alianzas, Desarrollo Sostenible, Cooperativas, Nuestro Café, Conectividad, Proyectos, y páginas web de las tres municipalidades así como de la federación que las agrupa –FEMUSAN–, entre otros.
- Varios CECI ubicados en las cabeceras de los tres cantones (ver página web de “*Los Santos Digital*”: http://www.gobiernofacil.go.cr/santosdigital/santos_contenido/proyectos.html).

Con respecto a otros objetivos de mediano plazo contemplados en el propio enlace de “Los Santos Digital”, no se logró obtener información sobre proyectos como el fortalecimiento de la plataforma de conectividad local, fortalecimiento de la red de

servicios ciudadanos en materia de salud, y apoyo a la seguridad ciudadana y la Comisión Local de Emergencias mediante la instalación de cámaras de vigilancia en red ubicadas en distintos puntos estratégicos de la subregión.

Por su parte, de acuerdo con el “Informe de Gestión 2009” del programa “*Grecia Digital*”, que compartió con PROSIC la Municipalidad de ese cantón alajuelense, durante el año 2009 se continuaron las negociaciones con la Fundación Omar Dengo para dotar de laboratorios de cómputo a 6 nuevos centros educativos, a saber las escuelas Puente Piedra, Cataluña, María Teresa Obregón, José Peralta, San Juan y Julio Peña (Municipalidad de Grecia, 2009).

Asimismo, durante este año la Comisión Grecia Digital propuso un sistema de “*Teleseguridad*” para el parque central del cantón, que incluye la instalación de cámaras con audio e iluminación, aunque al momento de compartir dicha información con PROSIC, aún no se han conseguido los casi \$60.000 requeridos para poner en ejecución la opción más económica, que incluye 4 cámaras.

Otro dato relacionado con el proyecto tiene que ver con la inclusión del cantón de Grecia entre las instituciones que integrarán desde su arranque el programa de compras públicas del Estado “Mer-Link”, tal como se reseñó en otra sección de este capítulo. En este sentido, durante 2009 los encargados de la unidad de proveeduría municipal recibieron varias capacitaciones en la materia, y paralelamente se fueron acondicionando los sistemas informáticos para tal fin.

Finalmente, ni la Secretaría Técnica ni la Municipalidad de Alajuela reportaron avances durante el año 2009 en el proyecto piloto “*Alajuela Digital*”, más allá de la ya referida inclusión de ese cantón en el proyecto “Mer-Link”, como se reseñó anteriormente.

1.4 FIRMA DIGITAL

En el Informe 2008 de PROSIC se dio cuenta del limitado avance que tuvo la implementación de la

“firma digital”, una herramienta tecnológica que permite garantizar la autoría e integridad de los documentos digitales y cuya creación y habilitación constituye un mandato de la Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos (Nº 8454) aprobada en el año 2005.

En ese Informe se consignó, entre otras cosas, que

“No obstante la necesidad objetiva de dicha legislación, durante el período 2007-2008 no se han logrado habilitar todavía todos los mecanismos y procedimientos necesarios para que usuarios finales puedan estampar su firma electrónica en diferentes documentos digitales, lo que constituye un importante retraso en relación con lo previsto” (PROSIC, p. 30-31).

Ventajas de la Firma Digital

Mayor confianza en las transacciones en línea:

- Provee alta seguridad jurídica y tecnológica
- Eliminación del riesgo de Phishing y otras técnicas de robo electrónico de identidad.

Comodidad o facilidad de uso:

- Una única clave para acceder cualquier Sitio Web Nacional.

Disponibilidad de nuevos servicios ofrecidos por internet: .

- Nuevas funcionalidades en Banca en línea, Gobierno digital y Comercio Electrónico
- Permite digitalizar cualquier trámite que requiera la firma manuscrita y ofrecerlo a través de Internet .

Sin embargo, también se documentó la complejidad de la tarea encomendada a un conjunto de instituciones en procura de avanzar en la generación de dicho recurso, lo que implicó, por ejemplo, la constitución del Sistema Nacional de Certificación Digital (SNCD), el diseño y ejecución de planes piloto, la realización de conexiones entre bases de datos de distintas instituciones, la capacitación del

personal de entidades vinculadas al proyecto, la reglamentación del servicio que le corresponderá brindar al Sistema Interbancario de Negociación y Pagos Electrónicos (SINPE); la definición interinstitucional del “Documento Nacional de Identidad Electrónica” (DNIE); el desarrollo de un software para emisión y distribución, y otras acciones necesarias para poner en operación el sistema, lo que demandó un trabajo arduo.

En la misma línea del Informe anterior, la presente sección recopila los principales eventos que han tenido lugar durante el año 2009 en el proceso de implementación de la Firma Digital en Costa Rica.

1.4.1 Principales eventos en 2009

El último evento significativo ocurrido en 2008 respecto de la implementación de la Firma Digital, consistió en generar el primer certificado digital en el mes de noviembre -“*autoridad raíz*”-. Dicho documento, permitiría firmar digitalmente los certificados de las “autoridades certificadoras” que, a su vez, entregarán a los usuarios finales las claves y certificados necesarios para registrar su respectiva firma digital en distintas transacciones públicas y privadas.

Durante el primer semestre del año 2009, varias instituciones, y especialmente los bancos públicos y privados, estuvieron trabajando en sus plataformas internas para adaptarlas a la nueva modalidad de interacción con los usuarios vía firma digital, lo cual originalmente sería una realidad a partir de marzo pero el arranque nuevamente experimentó un retraso.

No obstante, para agosto de este año se emite en el Banco Central el primer certificado digital otorgado a la persona del Ministro de la Presidencia, y se inaugura también el sitio oficial del sistema de validación de los certificados digitales (<http://www.firmadigital.go.cr>).

Posteriormente, en setiembre, el Banco Popular se convierte en la primera institución del país que pone a disposición de los usuarios finales los certi-

ficados y firmas digitales. El instrumento consiste en una tarjeta que el usuario –mayor de edad- puede adquirir por un monto de \$35,00 incluyendo un lector óptico, y por lo pronto solamente en la sede central del banco.

Para el mes de octubre, el Banco Central pone a

temente ofertan en el ICE”.

Waldemar Núñez López Gerente de Proveeduría del Grupo ICE Boletín CR Digital, Año 1 Edición N°2.

Para el mes de noviembre, el MICIT anuncia que el Poder Judicial ha puesto en operación un nuevo sistema informático implementado en patología forense, que mediante el uso de la firma digital, permite tramitar dictámenes médicos legales que serán enviados a la autoridad judicial que investiga el delito. Con este sistema, se amplía el rango de utilización de la firma digital más allá de las transacciones financieras en los bancos comerciales.

En noviembre también se incorpora el BAC San José al grupo de entidades financieras que ponen a disposición del público la venta de certificados de firma digital, con lo cual se amplía el rango de bancos con los que se puede interactuar por esa vía. En noviembre también la prensa informa que el Banco Nacional fue autorizado y tramita la adquisición de 2.000 tarjetas, mientras los bancos de Costa Rica, Bancrédito, BCT y Mutual Alajuela, están en proceso de autorización para la apertura de sus oficinas de registro.

Finalmente, para el mes de enero de 2010 se informa que la Municipalidad de San José habilitó su página web y sistemas internos, para que los usuarios puedan cancelar los tributos y servicios municipales en línea, con auxilio de la Firma Digital.

1.4.2 Desafíos de la Firma Digital

Una vez realizado el anterior repaso, conviene reseñar algunos de los principales desafíos que distintas fuentes han identificado para potenciar el aprovechamiento de dicho recurso tecnológico a nivel de todo el país.

“Si a usted hoy le dan su certificado digital y no tiene aplicaciones listas para recibirlos, el certificado no sirve de mayor cosa ... Para que cumpla su objetivo, necesito aplicarla a ciertos procesos, por ejemplo firma de documentos en el caso de Mer-Link, validación a sitios web bancarios en el caso de una entidad bancaria o cualquier otra solicitud”.

Figura 1.3



disposición del público los certificados de firma digital como único medio que en lo sucesivo permitirá acceder al servicio “Central Directo”, un portal de servicios mediante el cual los usuarios pueden participar en el mercado mayorista de dólares y consultar información sobre inversiones, monex, guías y reglamentos, entre otros.

También en el mes de octubre se publica el decreto ejecutivo N° 35488-J, mediante el cual se autoriza al Registro Nacional a tramitar inscripciones y brindar servicios a través de medios digitales, con el auxilio de la Firma Digital.

“Desde que comenzamos con la firma digital a finales del 2008 a la fecha, tenemos cerca de 700 certificados digitales que representan en general las personas físicas y jurídicas que más frecuen-

Luis Cordero Consultor Boletín CR Digital,
Año 1 Edición N°2.

El reto más inmediato para incrementar el potencial de este recurso tecnológico, consiste en acometer diligentemente la necesaria reingeniería que deberán realizar las instituciones en sus procesos internos, sus sistemas de gestión documental incluyendo disposiciones claras sobre la conservación de documentos, y por supuesto la adaptación de sus sitios web, para que los usuarios puedan interactuar con ellas mediante el certificado de firma digital.

“En México, con 105 millones de habitantes, solo 405 mil personas tienen certificado digital -menos del 1%- . Aquí en Costa Rica tenemos alrededor de 600 mil personas que hacen transacciones en la banca en línea, entonces la idea es soñar que al menos se pueda trabajar con esa gente que hace transacciones en línea, mucho más del 1%, casi el 20%, y eso requiere de una infraestructura muy robusta pero de bajo costo”

Carlos Melagatti Subgerente del Banco Central de Costa Rica Jornada de Análisis sobre Delitos Informáticos y Ciberseguridad, Setiembre de 2009.

Pero un desafío de mayor trascendencia y complejidad, consiste en “masificar” el empleo de la Firma Digital como medio de interacción con instituciones y empresas, pues su impacto a nivel de país sería mínimo si solamente lo utiliza un pequeño colectivo o bien para un reducido conjunto de servicios. Para avanzar en dicha “masificación”, se han sugerido alternativas como la incorporación de un chip con el certificado de Firma Digital en las nuevas cédulas de identidad –cédula digital-.

El instrumento ha llegado finalmente, pero durante 2009 su utilización por parte del público ha sido mínima y naturalmente su impacto resulta aún modesto en términos de la digitalización de los servicios, la celeridad y economía que de él se espera en la interacción entre ciudadanos, instituciones y empresas, aspiración que debería conocer una concreción importante en el año 2010.

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 Marco sobre normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información”

En agosto del año 2009 los diputados oficialistas Federico Tinoco Carmona y Édine Von Herold Duarte, 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 17.492 en la Comisión Permanente de Asuntos Jurídicos, la cual lo conoce desde octubre de ese año pero a enero de 2010 aún no lo ha discutido ni dictaminado, al igual que el Departamento de Servicios Técnicos.

El proyecto pretende institucionalizar a nivel de “Ley Marco” un conjunto de disposiciones técnicas que ya han sido definidas por la Contraloría General de la República (N-2-2007-CO-DFOE) para normar la adquisición y gestión de “tecnologías de información” en instituciones públicas.

El proyecto parte de la consideración, según su exposición de motivos, de que

“A través del tiempo se ha podido constatar que el sector público no posee una estrategia adecuada que sirva de guía para la compra y el uso de los rubros que se enmarcan dentro del concepto de tecnología de información, lo que sin duda ha originado procesos de poca eficiencia en la utilización de los recursos públicos” (Tinoco y Von Herold, p.1).

A partir de dicha consideración, y sin profundizar en el diagnóstico, refiere a las “Normas técnicas

para la gestión y el control de las tecnologías de información” emitidas por la Contraloría General de la República en el año 2007, las que, en virtud de sus “alcances” y “fondo”, pretende llevar “a un nivel más alto en el marco de la normativa legal costarricense” (Ibid., p.2).

“Dentro de un contexto amplio, es claro que las compras públicas deben considerarse, no solamente como una simple manera de adquirir bienes y servicios, sino que componen una importante herramienta de desarrollo mediante la cual el Estado se ha convertido en uno de los más importantes compradores de tecnología, ya que adquiere desde software y hardware hasta sofisticadas redes de telecomunicaciones”.

Proyecto “Ley Marco sobre normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información de Ley”, Expediente N° 17.492 .

De acuerdo con el artículo 1º, el objetivo de la ley es establecer normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información en las instituciones públicas, lo que implica definir criterios básicos en cuanto a los procesos de control y de fiscalización.

Entre otros alcances del capítulo I (Normas de Aplicación General), el proyecto regula la “Gestión de la seguridad de la información”, respecto a lo cual encomienda a la institución u organización de que se trate, el deber de desarrollar una política de seguridad de la información para garantizar su confidencialidad, integridad y disponibilidad, así como protegerla contra el uso, divulgación o modificación no autorizada, daño o pérdida u otros factores disfuncionales (artículo 5).

En relación con el capítulo II (Planificación y Organización), el proyecto establece el deber que tendrán las instituciones de planificar la disposición y uso de tecnologías, lo cual debe prever un balance entre sus requerimientos, capacidad presupuestaria y las oportunidades que brindan las tecnologías existentes y emergentes (artículo 16).

Con respecto al capítulo III (Implementación de Tecnologías de Información), el proyecto ordena a

las instituciones mantener tecnologías acordes con su mandato y con la arquitectura de información requerida, para lo cual deberá instaurar “líderes de proyecto” con responsabilidades claras y detalladas, y promover independencia respecto a proveedores de hardware, software, instalaciones y servicios, entre otras disposiciones (artículo 21).

Asimismo, las instituciones quedan obligadas a desarrollar y aplicar un marco metodológico para guiar los procesos de implementación del software que soporte sus procesos y necesidades de sus usuarios, el cual debe constituir un referente para definir paulatinamente los requerimientos, para emprender estudios de factibilidad y para elaborar los diseños más adecuados (artículo 22).

Por su parte, en el capítulo IV (Prestación de Servicios y Mantenimiento) se precisan algunas responsabilidades que deberán asumir las organizaciones para la correcta administración y operación de la plataforma tecnológica, entre estas, validar constantemente la disponibilidad, capacidad, desempeño y uso de la plataforma, asegurar su correcta operación, mantener un registro de sus eventuales fallas, identificar requerimientos presentes y futuros, controlar los cambios de la plataforma y mantener un registro actualizado de sus componentes (hardware y software), custodiar las licencias de software, realizar verificaciones físicas periódicas, y brindar oportunamente el soporte requerido a equipos principales y periféricos, entre otros (artículo 26).

El capítulo V (Seguimiento), asigna a las instituciones la responsabilidad de establecer un marco de referencia y un proceso de seguimiento específico para la adecuada gestión de las tecnologías de la información, lo que contempla definir una metodología y mecanismos para vigilar dicha gestión, e incluso determinar las responsabilidades del personal a cargo de los respectivos procesos (artículo 31).

Asimismo, el capítulo dispone la participación de la auditoría interna en punto a coadyuvar a que el control interno respecto a la gestión de las tecnologías, proporcione garantías razonables sobre el cumplimiento de esta normativa (artículo 33).

Finalmente, el capítulo VI (Control y Fiscalización), reafirma las competencias constitucionales de la Contraloría General de la República en cuanto a la vigilancia y control de la Hacienda Pública y por ende en el control y fiscalización de la presente normativa (artículo 34).

1.5.2 Proyecto “Utilización de Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones del Estado”

En setiembre del año 2009 la diputada oficialista Edine Von Herold Duarte, presentó a la corriente legislativa el proyecto arriba indicado y que se tramita con el número de expediente 17.520 en la Comisión Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, la cual lo conoce desde noviembre de ese año. Hasta el momento no ha sido dictaminado por dicha Comisión ni por el departamento de Servicios Técnicos.

El proyecto pretende elevar a nivel de ley la conformación de la Comisión Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación (CONATIC), creada mediante decreto ejecutivo N° 31681-MICIT del 20 de enero de 2004, y asignarle algunas nuevas responsabilidades.

Como parte de su exposición de motivos, el proyecto refiere a los lineamientos establecidos en las Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información (Ginerbra 2003, y Túnez 2006) respecto a los diferentes modelos de software (protegido, libre, etc.) cuya promoción por parte del Estado resulta necesaria para acrecentar el acceso a la información y el conocimiento, con lo que justifica la intervención del gobierno en el desarrollo de las TIC “teniendo como premisa central el interés y beneficio de la sociedad” (Von Herold, p.2).

“los gobiernos deben desempeñar la importante labor de asumir su responsabilidad en cuanto a la toma de decisiones, procurando que las tecnologías de la información y las comunica-

ciones estén bien desarrolladas y se adapten a las condiciones regionales, nacionales y locales, de manera tal que sean fácilmente accesibles y asequibles”.

Proyecto “Utilización de Tecnologías de Información y Comunicación en las instituciones del Estado”, Expediente N° 17.520.

Adicionalmente, refiere a la falta de lineamientos técnicos en las compras de recursos informáticos por parte de las instituciones públicas y la debilidad de esfuerzos para avanzar hacia la interoperabilidad de los sistemas de información, como antecedentes inmediatos para proponer la creación, por ley, de

“Una dependencia que dicte políticas, estrategias y lineamientos en la adquisición de bienes y servicios en materia de tecnologías de la información y comunicación, aplicados bajo estándares que observen la normativa vigente, que aseguren la vigencia o actualización de la tecnología, la calidad e idoneidad de la inversión y su alineamiento con los objetivos de las respectivas organizaciones del Estado; todo ello, bajo un marco de agilización de los procedimientos establecidos” (Von Herold, p.2).

Claramente, la dependencia que se propone crear corresponde a la actual CONATIC -creada por Decreto Ejecutivo-, aunque el proyecto no lo establece expresamente.

De acuerdo con el artículo 1º, el objetivo de la ley es establecer el ámbito y los mecanismos de regulación del uso de tecnologías de información y comunicación en las instituciones del Estado, y sus objetivos más específicos contemplan optimizar los recursos humanos y tecnológicos asociados a las TIC en el sector público, establecer un marco de política y reglamentación “tecnológicamente neutro”, orientar a las instituciones estatales sobre las posibilidades de los diferentes software y hardware, garantizar la seguridad nacional y la privacidad de los ciudadanos mediante herramientas como la Firma Digital y la interoperabilidad de los sistemas informáticos, entre otros (artículo 2).

El artículo 5 establece la creación de CONATIC, adscrita como en la actualidad al MICIT, dependiente de su presupuesto ordinario y responsable de “proponer las políticas y estrategias en materia de tecnologías de la información y la comunicación dirigidas a las instituciones del sector público, así como de recomendar lineamientos técnicos y administrativos que orienten el accionar de la presente Ley”, mandato muy similar al que le asigna el numeral 1º del decreto ejecutivo N° 31681-MICIT.

El artículo 6 establece las funciones de CONATIC, que en términos generales se ocupará de proponer al Ministro/a del MICIT políticas y estrategias para la adquisición de TIC en el sector público y para su interoperabilidad, brindar seguimiento a tales lineamientos, estimular las iniciativas públicas y privadas en el campo de las tecnologías, establecer mecanismos para evaluar los programas interinstitucionales relativos a esta materia, proponer normativa en esta temática y promover proyectos y actividades de investigación, capacitación y difusión de las TIC, la mayor parte afines a las contempladas en el artículo 2º del decreto mencionado.

El artículo 7 del proyecto dispone la conformación de CONATIC, que incluye todos los actuales integrantes que establece el decreto de marras y que corresponden a los ministros –o sus representantes– del MICIT, Hacienda y Presidencia, presidentes ejecutivos –o sus representantes– del ICE y del INS, presidentes del Colegio de Profesionales en Computación e Informática, de la Unión de Cámaras y del CONARE, y un representante de la SUGEF.

Por su parte, el artículo 9 expresa mejor que cualquier otro la sintonía del proyecto de ley con el decreto que regula actualmente el funcionamiento de CONATIC, pues contiene una redacción idéntica a la del numeral 10 del decreto, incluyendo la advertencia de que “lo no previsto en este decreto” se regirá por los artículos 49 y siguientes de la Ley General de la Administración Pública en materia de órganos colegiados.

Finalmente, el artículo 10 declara “de interés nacional” el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación.

1.6 CONSIDERACIONES FINALES

En relación con la sección de “Gobierno Digital”, cabe realizar las siguientes consideraciones.

En primer término, la decisión de trasladar la Secretaría Técnica de la Casa Presidencial al ICE, se percibe como un paso necesario y casi urgente en lo inmediato con el fin de darle continuidad operativa y financiera a la iniciativa más allá de la Administración 2006-2010, dado el positivo balance que se puede hacer de su accionar durante el cuatrienio; no obstante, en un análisis de mayor calado, parece que la entidad no resulta la más idónea para albergar un órgano encargado de ejecutar las políticas de Estado en materia de Gobierno Digital, pues constituye una institución autónoma que como tal no puede estar obligada a ejecutar los lineamientos, instrucciones y órdenes concretas que le giren otras dependencias del sector público responsables de diseñar y llevar adelante las políticas públicas en la materia, antes bien, esta parece ser una función propia del Poder Ejecutivo.

Aún más, en su calidad de ente “Rector” del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el MICIT parece ser el espacio natural para albergar un órgano ejecutivo como es la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, al menos de acuerdo con las funciones que a dicho Ministerio le asigna la ley que regula su accionar¹³. No obstante, en la práctica resultó evidente el divorcio que durante casi cuatro años existió entre el programa de Gobierno Digital y el Ministerio de Ciencia y Tecnología, lo cual es confirmado con el dato de una única participación del respectivo Vice-

¹³ La Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico, N° 7169, señala que el MICIT es el Rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el cual, según el artículo 9º, tiene como objetivo “coordinar y ejecutar todas aquellas disposiciones que sean establecidas por los órganos políticos superiores, lo mismo que integrar las gestiones de los particulares para la coordinación del desarrollo científico, así como para la aplicación del conocimiento de la ciencia y la tecnología, para el bienestar social y económico del país”.

ministro en las escasas sesiones oficiales de la Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital durante 2009, en cuya acta ni siquiera se registra posición o aporte alguno del jerarca respecto de los escuetos puntos abordados.

En la línea de lo anterior, y más allá de su ubicación específica dentro del entramado institucional, un paso decisivo que no logró dar la Administración Arias para institucionalizar la Secretaría Técnica, fue la promulgación o reforma de legislación que creara dicho órgano y normara su actividad, con lo cual por una parte habría garantizado supervivencia más allá del término por el que una institución autónoma decida voluntariamente prorrogar su vigencia, y por otra, le habría dotado del músculo legal necesario para cumplir funciones y alcanzar objetivos con independencia de la voluntad de jefarcas de turno, que coyunturalmente se constituyan en su superior.

En cuanto a la gestión de la Secretaría Técnica, durante el cuatrienio sin duda se apreció un importante nivel de actividad en la formulación y ejecución de múltiples proyectos así como en la articulación y apoyo a diversas iniciativas institucionales, la que justamente y a pesar de los insuficientes recursos asignados, constituyó en la práctica el corazón de la política pública de Gobierno Digital de la Administración Arias.

Ahora bien, aún con lo indicado arriba, también se debe observar que no obstante aspirar a constituirse en un “modelo de eficiencia” (decreto ejecutivo N° 35139-MP-MIDEPLAN), la información sobre el seguimiento de proyectos formulados o vinculados con la Secretaría Técnica en algunas ocasiones resultó difícil de ubicar, insuficiente y a veces confusa, al tiempo que se percibió una ausencia de evaluaciones y medición de impacto de las numerosas iniciativas diseñadas y anunciadas con detalle en distintos eventos y publicaciones, aunque la propia Secretaría comunicó que esas limitantes se esperan solventar con la reciente reestructuración organizativa, la asignación de tareas específicas a diferentes unidades internas y la planificación estratégica para el período 2010-2014 en que se trabaja actualmente.

Finalmente, se aprecia un desafío importante que tendrá por delante la Secretaría Técnica para avanzar en la tarea de combatir y revertir la brecha digital, que consiste en la posibilidad de diseñar y ejecutar proyectos que proporcionen herramientas para la incorporación en la SIC por parte de distintos colectivos en desventaja social, pero que por su naturaleza no sean capaces de generar utilidades o al menos recuperar la inversión realizada, condición esencial para el financiamiento de nuevos proyectos de acuerdo con el esquema instruido por el ICE como principal patrocinador de estas iniciativas.

En relación con las “Ciudades Digitales”, si bien se ha documentado el desarrollo de nuevas iniciativas durante 2009 que se concibieron como un complemento del proyecto original, resulta notable la insuficiencia de información sobre la continuidad de los proyectos piloto que se comenzaron a impulsar en 2008 en Grecia, Los Santos y Alajuela, y particularmente respecto de este último. Aunque no se puede concluir con total certeza, dada la escasa información disponible, pareciera que tales iniciativas no experimentaron avances significativos durante el año 2009 en relación con la programación original.

Con respecto a la valoración preliminar de dichos centros a partir de la observación realizada en el campo, se puede destacar, como aspectos positivos, que en su mayoría se ubican en instalaciones con condiciones idóneas, que cuentan con el equipo ofrecido originalmente por MICIT y una mayor parte en buen estado y con conexión a Internet, que exhiben horarios accesibles al público, que cuentan con sistemas para restringir el acceso a ciertas páginas, que existe un adecuado registro y control de la cantidad de usuarios, que los horarios de los cursos son accesibles y con opciones diversas según las necesidades, que diversas entidades apoyan la programación y desarrollo de cursos, que en la mayoría se reportan esfuerzos por promover los servicios en la comunidad mediante distintos medios y actividades.

Por su parte, como aspectos a mejorar en la operación de los CECI, se puede destacar que si bien en la mayoría se ofrecen cursos de formación, el hecho de que en algunos nunca se hallan impartido revela

una deficiente planificación al momento de abrir un nuevo centro, pues se supone que dichos cursos constituyen parte esencial de la política pública tal como fue concebida.

Asimismo, parece recomendable que los cursos impartidos estén debidamente avalados y acreditados por instituciones públicas o privadas reconocidas para tal fin, lo que no está ocurriendo en algunos centros.

A su vez, la relación de los CECI con el MICIT parece ser débil y reducida al mantenimiento de computadores cuando se reportan dañados, y ello no siempre con la celeridad deseada. No se registran iniciativas ministeriales para realizar evaluaciones sobre el desempeño e impacto de los centros, y los informes que algunos de estos realizan, son sumamente heterogéneos en cuanto a su contenido y destino.

Con respecto a la “Firma Digital”, se comentó líneas arriba sobre los eventos que tuvieron lugar durante 2009 para que finalmente en el mes de agosto se conceda el primer certificado digital a un usuario final. Sin embargo, nuevamente queda la sensación de un relativo rezago en el tiempo en relación con la implementación y consolidación de ese recurso tecnológico, cuyo arranque oficial se había estimado para marzo de 2009 y que al final del año conoce un conjunto muy reducido de instituciones debidamente equipadas y preparadas para interactuar con el público con el auxilio de este instrumento.

Si bien el avance durante 2009 parece limitado en relación con las expectativas generadas, con los primeros servicios que se habilitaron para acceder mediante firma digital, se abre sin duda un promisorio espacio de oportunidades para agilizar distintos tipos de trámites, para incorporar mayor seguridad en la interacción virtual con las instituciones y para economizar en tiempo y en recursos en beneficio de todo el país. El año 2010 debería ser, por tanto, el de la consolidación y “masificación” de la firma digital en Costa Rica.

En relación con la agenda legislativa referente a las TIC durante el año 2009, resulta notable el bajo número de iniciativas presentadas, lo que constituye un referente de que el desarrollo de las tecnologías de la información en el país constituye una prioridad de segundo orden para los partidos políticos con presencia en el Congreso.

Así mismo, la escasa producción de iniciativas referentes a las TIC se corresponde con la poca originalidad de las dos propuestas reseñadas, las cuales constituyen una adaptación de sendas normativas promulgadas por la Contraloría General de la República en 2007 y por la Administración Pacheco de la Espriella en el 2004. Sin duda, la generación de propuestas de ley para potenciar el uso de las herramientas tecnológicas en beneficio del país, continúa siendo una signatura pendiente no sólo por parte del gobierno sino también por la clase política en general, y posiblemente también por la iniciativa popular.

CAPÍTULO
2

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Este capítulo se centra en el proceso de apertura de las telecomunicaciones en Costa Rica en el año 2009 y utiliza para ello como eje de referencia el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014 en adelante PNDT. A partir del análisis del mismo se realizan algunos acercamientos a distintos procesos que formaron parte del incipiente proceso de apertura de las telecomunicaciones en Costa Rica.

La estructura de este capítulo comprende ocho secciones. Una primera sección hace una síntesis del PNDT, explica cuáles son los ejes temáticos que comprende, los objetivos, las líneas estratégicas y los objetivos específicos de cada eje temático.

El proceso de consultas del PNDT es reseñado en la segunda sección y se señala generalidades de la metodología empleada, los actores consultados y se expresan algunas valoraciones sobre el proceso y el PNDT.

En la sección tercera se hacen algunas valoraciones sobre temas que no están presentes en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones como radio y televisión, espectro radioeléctrico, televisión digital, normas ambientales y legislación y normativa que debe ser revisada.

El diseño del seguimiento del Plan durante su ejecución en el primer semestre por parte del ente rector ocupa las referencias de la cuarta sección. Aquí se reseña la metodología planteada desde el Viceministerio de Telecomunicaciones para darle seguimiento en coordinación con varios entes públicos.

La agenda de solidaridad y acceso universal se analiza en la quinta sección de este capítulo y aquí se profundiza en los objetivos del Plan y se esbozan algunas valoraciones sobre los posibles alcances de esta agenda por parte de actores de la industria.

En la sección sexta se reseña el papel del ente Rector, el nuevo Viceministerio de Telecomunicaciones, del ente Regulador, la naciente SUTEL y del operador dominante el ICE. Además se hace mención a los nombramientos de los miembros del Consejo de la SUTEL y al nacimiento institucional del Viceministerio y la SUTEL. Luego se reseñan las relaciones entre Rector, Regulador y Operadores o sus representantes, la fijación de los cánones, el proceso de reasignación del espectro y el inicio del concurso para optar por bandas para telefonía celular.

La séptima sección entra a reseñar algunos de los acontecimientos más importantes durante el 2009 en el proceso de apertura. Es así como se comenta

el proceso de reasignación de frecuencias, la limpieza del espectro radioeléctrico, el inicio del procedimiento concursal para concesionar frecuencias de telefonía móvil, autorizaciones y fijaciones de canon de regulación y de reserva del espectro. También se comenta alguna de la reglamentación emitida y pendiente de emitir tanto por el ente rector como por el regulador.

Como cierre se hacen algunas valoraciones sobre el proceso de apertura durante el año 2009 y los desafíos que el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones le plantea al país.

2.1 SÍNTESIS DEL PLAN

El Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014 es un mandato de la Ley General de Telecomunicaciones No. 8642, aprobada el 30 de junio del 2008, que abrió el mercado de las telecomunicaciones, el cual estuvo desde 1963 bajo la responsabilidad del Instituto Costarricense de Electricidad, ICE.

Se evoca en él que tal liberalización –y en consecuencia, la competencia-, conllevará a una mayor eficiencia, en aras de incrementar la productividad nacional, en concordancia con las aspiraciones de construir la “Costa Rica Desarrollada del Bicentenario”. El objetivo primordial es beneficiar a una mayoría de costarricenses y principalmente a quienes hasta ahora no han tenido la posibilidad del acceso a tales servicios, lo cual obliga a una “Agenda de Solidaridad Digital”.

Por tanto, 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 Rica”.

El Plan toma como punto de partida los objetivos establecidos en el Transitorio VI de la Ley y fue consultado con entidades públicas y privadas relacionadas con la materia, incluso se hicieron consultas públicas que son analizadas en el siguiente apartado.

El PNDDT señala que la telefonía fija se ha estancado en el mundo, con un 20% de densidad, a pesar de lo cual Costa Rica destaca por ser el líder en Latinoamérica, con un 32.19%. Sin embargo, nuestro país tiene una densidad de apenas 33.76% en celular, 2.98% en Internet y un 2.99% en Internet de banda ancha, a pesar de lo cual “ha logrado mantenerse en las primeras posiciones del Índice Global de Tecnologías de la Información”.

Se parte del hecho de que la apertura de los servicios de “redes privadas, Internet y telefonía móvil”, en “estricto apego a los principios de universalidad y solidaridad”. Se establece una “regulación fuerte y una política de control de mercado”, para lo cual se crea la Superintendencia de Telecomunicaciones, SUTEL, con el objetivo claro de controlar las redes, no los servicios”. Avala el hecho, como lo expone la UIT, de que “la convergencia de las telecomunicaciones, las tecnologías de información y la radio y la televisión han desempeñado un rol catalítico en la reforma de las telecomunicaciones”.

El Plan se enmarca dentro de la nueva legislación, conformada por dos leyes. La Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector de Telecomunicaciones, No. 8660, “crea formalmente el Sector de Telecomunicaciones y se separan claramente tres roles del Estado: rector, regulador y operador del mercado”.

En resumen, dicha Ley complementa el Decreto Ley No. 449 del 8 de abril de 1949, Ley de creación del Instituto Costarricense de Electricidad y la Ley No. 3226, relativa a las telecomunicaciones en el ICE, crea el sector de Telecomunicaciones y su rectoría dentro del marco de sectorización del Estado. Desarrolla además las competencias y atribuciones que competen al Ministerio Rector del sector, a quien le corresponde elaborar el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones y modifica la Ley de la ARESEP, No. 7593, para adecuar sus competencias de regulador multisectorial y crea la SUTEL, como regulador sectorial.

Complementa el marco legal la Ley General de Telecomunicaciones No. 8642, la cual plantea y define la regulación de aplicación general para todos los operadores de redes y proveedores de servicios de telecomunicaciones. Contempla lo relacionado con el uso del espectro radioeléctrico y establece la regulación relativa al acceso a las redes de telecomunicaciones en un ámbito de convergencia. Crea además el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL), administrado por el órgano regulador, SUTEL y orientado a los principios de “universalidad y solidaridad”.

La Ley General de Telecomunicaciones plantea los mecanismos de regulación respecto a la asignación y utilización del espectro radioeléctrico, títulos habilitantes para la operación de las redes y suministro de los servicios, excepto los de radio y televisión que expresamente excluyó.

Establece además medidas de protección al usuario final, así como el régimen de competencia sectorial, define las obligaciones y mecanismos de asignación en materia de cánones y contribuciones para la administración de las telecomunicaciones: el canon de regulación, canon de reserva del espectro y la contribución parafiscal al FONATEL. Finalmente define infracciones y sus correspondientes sanciones.

El Plan Nacional de Desarrollo toma en cuenta otras iniciativas como por ejemplo el Plan Nacional de Desarrollo “Jorge Manuel Dengo Obregón; 2006-2010” y la “Estrategia Siglo XXI”. Considera además, como referencia, el desarrollo y las tendencias en otros países, los cuales han utilizado las telecomunicaciones para impulsar la protección al ambiente, fortalecer la educación, impulsar la medicina y el sector empresarial, mejorar la infraestructura y el gobierno digital. Entre ellos destaca el desempeño de Singapur.

El Plan se fija un horizonte de 5 años como el largo plazo, considerando 1 año como el corto y de 2 a 3 años el mediano, dados los cambios vertiginosos en el campo de la tecnología. Considera un con-

junto de acciones que son del ámbito de acción 1) del Ente Regulador 2) del Poder Ejecutivo 3) externo al Ejecutivo pero que caen dentro de la esfera del Gobierno y 4) de los operadores y proveedores de servicios.

Parte de los siguientes principios: universalidad, solidaridad, beneficio del usuario, la transparencia, la publicidad, la competencia efectiva, la no discriminación, la neutralidad tecnológica, la optimización de los recursos escasos, la privacidad de la información, la sostenibilidad ambiental y se plantea como visión: “Hacer de las telecomunicaciones una fuerza motora que potencie el desarrollo humano, basado en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), con una visión inclusiva, universal, solidaria, sostenible y competitiva”.

El Plan se divide en cuatro grandes Ejes Temáticos:

Telecomunicaciones, que garantice una infraestructura moderna y utilizada eficientemente, con protección del ambiente, con servicios de calidad, para lo cual es necesario aumentar la inversión en el sector. Aspira a asegurar el acceso de banda ancha a velocidades que varían en función de las necesidades del usuario final, a garantizar una adecuada administración del espectro y mecanismos para su asignación que aseguren el acceso a toda la población en procura de reducir la brecha digital.

Económico, para facilitar los encadenamientos productivos y lograr avances en cuanto a la eficiencia y productividad, para lo cual será necesario incorporar las TIC en todas las fases de la producción, en la administración pública y estimular el desarrollo con políticas competitivas y una correcta asignación de los recursos.

Ambiental, para garantizar la normativa del país en ese campo y su actualización, aprovechar el potencial de la tecnología para mejorar la calidad del ambiente y fomentar políticas públicas para un adecuado tratamiento de los residuos tecnológicos.

Social, asegurando el acceso de los servicios especialmente de los sectores más vulnerables a través del FONATEL, por medio de la alfabetización

Eje: Telecomunicaciones

Cuadro 2.1.
Telecomunicaciones potenciando la SIC

Objetivo general	Garantizar que las telecomunicaciones sean un factor habilitante esencial que potencie la SIC.
Línea estratégica	Redes y Sistemas
Objetivos específicos	Garantiza uso eficiente del espectro radioeléctrico y tecnologías modernas, inteligentes, confiables y flexibles. Garantizar cobertura. Garantizar interoperabilidad e interconexión plena. Garantizar tecnologías modernas, inteligentes, confiables y flexibles que as su vez aseguren la convergencia des redes y servicios.
Línea estratégica	Seguridad
Objetivos específicos	Garantizar seguridad física y lógica. Garantizar continuidad del servicio en caso de emergencia.

Fuente: Plan Nacional de Telecomunicaciones 2009-2014.

Eje: Económico

Cuadro 2.2
TIC en la gestión pública y privada

Objetivo general	Garantizar la disponibilidad y uso de las TIC como herramienta para mejorar la gestión pública y privada, incentivar la innovación y procurar la satisfacción del consumidor.
Línea estratégica	Competencia y Protección al Consumidor.
Objetivos Específicos	Garantizar un entorno competitivo en el sector de telecomunicaciones. Asegurar la satisfacción de las necesidades y expectativas de los consumidores.
Línea Estratégica	Productividad.
Objetivos Específicos	Garantizar al sector empresarial el acceso a aplicaciones y servicios basados en las TIC. Garantizar que el sistema de telecomunicaciones permita la creación de nuevas actividades productivas fundamentadas en las TIC. Garantizar la incorporación de las TIC en la gestión pública.
Línea Estratégica	Logística.
Objetivos Específicos	Garantizar al usuario el acceso a los servicios y la agilización de trámites, a través del uso de las TIC en el sector público y empresarial. Consolidar el desarrollo del comercio electrónico para ampliar las oportunidades de negocios de las empresas.
Línea Estratégica	Innovación.
Objetivos Específicos	Incrementar la inversión en investigación científica, innovación y producción sobre las TIC.

Fuente: Plan Nacional de Telecomunicaciones 2009-2014.

Eje: Ambiental

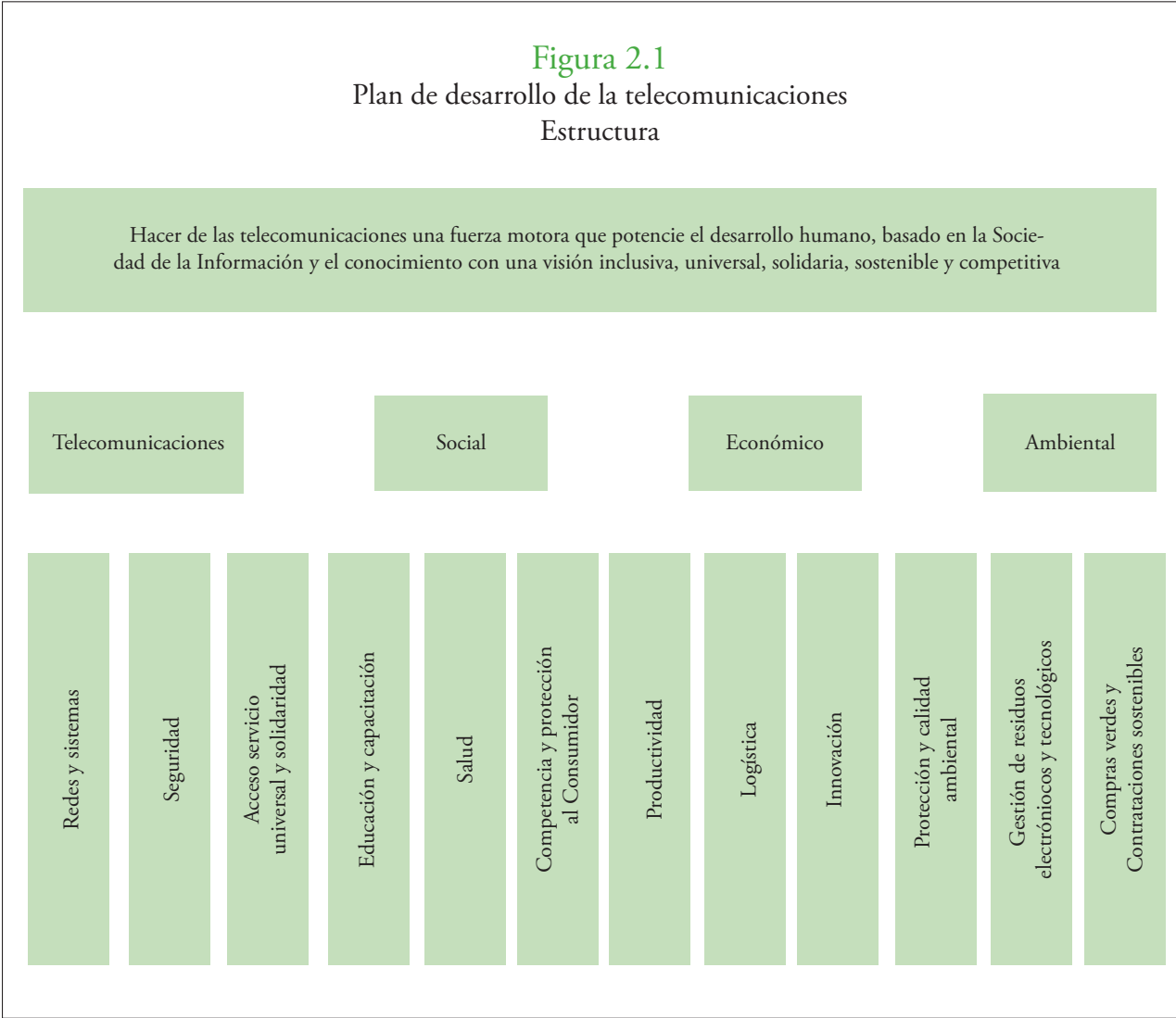
Cuadro 2.3 TIC potenciando Desarrollo Sostenible	
Objetivo general	Garantizar el desarrollo ambientalmente sostenible de las TIC y potenciar las posibilidades que estas ofrecen para mejorar la calidad ambiental del país.
Línea Estratégica	Protección ambiental.
Objetivos Específicos	Garantizar el cumplimiento y actualización permanente de la normativa ambiental en el desarrollo de las telecomunicaciones. Garantizar el uso racional de los recursos naturales y la adopción de tecnologías de bajo impacto en el ambiente. Garantizar las posibilidades que ofrecen las TIC para mejorar la calidad ambiental del país, lo que incluye medidas sobre prevención, mitigación y adaptación de los desastres naturales.
Línea Estratégica	Gestión de residuos electrónicos y tecnológicos.
Objetivos Específicos	Asegurar una gestión integral de los residuos derivados de las actividades de telecomunicaciones.
Línea Estratégica	Compras verdes.
Objetivos Específicos	Garantizar la incorporación de criterios ambientales en las compras del sector de telecomunicaciones.

Fuente: Plan Nacional de Telecomunicaciones 2009-2014.

Eje: Social

Cuadro 2.4 TIC centradas en la persona con visión inclusiva, universal y solidaria.	
Objetivo general	Garantizar que las TIC estén centradas en la persona con visión inclusiva, universal y solidaria.
Objetivos Específicos	Garantizar el acceso y servicio universal. Asegurar servicios de telecomunicaciones a los habitantes del país que se encuentra en condiciones de vulnerabilidad económica, social y geográfica.
Línea Estratégica	Educación y capacitación.
Objetivos Específicos	Garantizar la incorporación y el uso de las tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo. Asegurar la alfabetización digital de los habitantes del país. Garantizar la generación de aplicaciones de valor agregado con el uso de las TIC que contribuyan a desarrollarla creatividad y habilidades de los estudiantes.
Línea Estratégica	Salud.
Objetivos Específicos	Asegurar la prestación de los servicios de salud de la población del país, por medio de la aplicación de las TIC en los servicios que presta el Estado en este campo.

Fuente: Plan Nacional de Telecomunicaciones 2009-2014.



Fuente: Viceministerio de Telecomunicaciones

digital y los procesos de educación formal, que aseguren mayores capacidades para su uso y que la población se convierta en proveedora de los contenidos que circulen por la red, haciendo posible una sociedad basada en la información y el conocimiento, que aproveche además las ventajas en los campos de la salud y las facilidades para integrar las personas con discapacidades.

El PNDT reconoce un marco institucional integrado por una estructura institucional, constituida por la Rectoría, el Viceministerio de Telecomunicaciones del MINAET, la SUTEL como ente regulador, el FONATEL como el mecanismo para garantizar el acceso universal y el Poder Ejecutivo, responsable de las concesiones y la coordinación con los órganos del Estado. Una coordinación

institucional, en donde el Consejo Sectorial será el instrumento que garantice la efectiva cooperación entre diversas instituciones del sector. Además podrán ser convocados los Consejos Intersectoriales de Coordinación.

La cooperación internacional, que se pueda obtener a través del ente Rector, de los organismos nacionales, regionales e internacionales.

Por otra parte, el plan se plantea un sistema de evaluación que permita dar seguimiento a los avances del mismo, para lo cual será necesario la obtención de indicadores e información en general que faciliten valorar los logros y el cumplimiento del mismo, así como identificar las debilidades y hacer las correcciones necesarias en el camino.

En relación con los costos, el Plan los divide según las funciones de rectoría, supervisión, regulación y ejecución de fondos y programas especiales estipulados en la legislación. Se calculan los costos entre los 220 y 250 millones de dólares, distribuido en un 60% para el Eje Social, un 30% para el Económico, un 8.5% para el de Telecomunicaciones y un 1,5% para el Ambiental, distribuidos en 130-155 millones que se invertirían por parte del FONATEL, 60-70 millones para el Gobierno Digital, 25 millones para la SUTEL, 5 millones entre el MICIT, MEP, CCSS y un 1% del total para la Rectoría, y distribuidos esos recursos en un 25% en el corto, 40% en el mediano y un 35% en el largo plazo.

En los anteriores cuatro cuadros se señalan los objetivos, las líneas estratégicas y los objetivos específicos de cada Eje temático.

2.2 PROCESO DE CONSULTA DEL PNDT

El proceso de consulta del PNDT incorporó distintas etapas. En diciembre del 2008 se generó un primer borrador, con el cual se inició una consulta informal de la que se recibieron respuestas de varios actores.

La metodología para el proceso de consulta está descrita en el documento “Plan Nacional de desarrollo de las Telecomunicaciones, Metodología

para la construcción” elaborado por el Viceministerio de Telecomunicaciones, MINAET y consistió en tres fases ¹

Desde el Viceministerio según palabras de la Viceministra Hannia Vega, se procura garantizar la mejora y la diversidad de los servicios siendo la apertura un paso más en lograr ese objetivo. “Buscamos fijar metas, según nos lo pidió el Presidente y el Ministro Dobles, sobre dónde va el país y no metas de corto plazo siendo que en telecomunicaciones el largo plazo son 5 años” indicó Vega.

Dentro de las conclusiones a las que llega el Viceministerio sobre el proceso de consultas resalta que el proceso permitió “Construir alianzas con organizaciones del sector, especializadas en diversos temas de TIC, quienes con su criterio experto colaboraron activamente en muchas de las acciones contenidas en el Plan. Tal es el caso de la Fundación Omar Dengo, la Cámara de Infocomunicaciones o la Cámara Nacional de Radio, por citar algunas².”

La ponderación política sobre los resultados de las consultas la hizo el Viceministerio con el entonces ministro Roberto Dobles. Vega acotó que el primer acercamiento del proceso político fue con jefes de Fracción y ellos tomaban las decisiones sobre con quienes se presentaba el PNDT en cada Fracción. La segunda etapa fue dirigirle a cada uno de los diputados una nota solicitándoles que se pronunciaran. En la tercera se incorporó a los presidentes de los partidos políticos.

Los únicos diputados que presentaron documentos en que se referían al PNDT fueron Leda Zamora (PAC), Lorena Vázquez (PUSC) y Oscar Núñez. (PLN) Al respecto Vega apunta que “algunos partíamos del mismo concepto, otros partían de otro

¹ http://www.minae.go.cr/ejes_estrategicos/telecomunicaciones/PNDT/Metodologia_PNDT.pdf

² “Plan Nacional de desarrollo de las Telecomunicaciones, Metodología para la construcción” MINAET. http://www.minae.go.cr/ejes_estrategicos/telecomunicaciones/PNDT/Metodologia_PNDT.pdf

Cuadro 2.5 Proceso de Consulta del PNDD	
Fase 1: Definición de la estructura y visión del PNDD (octubre a diciembre del 2008)	En esta etapa se realiza una primera ronda de consultas como insumo para estructurar el plan y la visión de futuro del país. Durante esta fase fueron consultadas 68 personas y 18 organizaciones.
Fase 2: Retroalimentación del PNDD (enero a inicios de abril del 2009)	Luego de elaborada una primera propuesta de objetivos, acciones y metas del Plan, se realizó una segunda ronda de consultas a entidades específicas, tanto del sector público como del sector privado, con el objetivo de afinar las acciones y metas propuestas. Para esta fase se consultó a 90 personas y 32 organizaciones.
Fase 3: Consulta pública del PNDD (abril 2009)	Con el fin de ampliar el proceso de consultas se diseñó una metodología que incluyó la utilización de 5 instrumentos para la recolección de información; a saber: Entrevistas a profundidad con jefes de los ministerios, taller de 4 horas con consulta con grupos especializados en materia de telecomunicaciones y TIC, Cámara de info Comunicaciones, reuniones informativas con CONARE Y Conferencia Episcopal, Consulta Provincial vía telefónica y personal a 603 ciudadanos escogidos en forma aleatoria, consulta Web durante diez días hábiles en la que participaron 20 personas.

Fuente: Viceministerio de telecomunicaciones/ MINAET

concepto. Lo único que sí se descartó era devolverse a la discusión parlamentaria como era el tema tan discutido de servicios. Esos temas no se incorporaron porque ya la ley había generado otra cosa. El desarrollar los ejes y objetivos te hacía la suma del descarte.” Vega defiende el proceso de consulta y su extensión temporal en el tanto afirma que “3 meses era el margen que el Parlamento me dio” en la Ley.

Distinta opinión expresó la diputada Leda Zamora del Partido Acción Ciudadana quien dijo que “el proceso de consulta resultó insuficiente. No se incorporaron a suficientes actores como algunos eventuales operadores como las cooperativas de electrificación rural. ¿Cómo se valida una consulta? ¿Enviando una nota a ser resuelta en unos pocos días para manifestarse? ¿Consultando a alguien y asumiendo que esa es la posición de toda una organización política? Ese proceso fue similar al proceso de la Comisión que se integra para validar el protocolo de TV Digital en donde no está la UCR ni el ICE. Es una integración de comisiones y de procesos de consulta que resultó ser muy selectivo, en función de validar un proceso determinado”.

Por su parte el Presidente de la República participó en varios momentos del proceso de consulta del

PNDD. La propuesta original se le presentó por espacio de unas tres horas en una reunión privada. La Viceministra indicó que “el Presidente hizo cambios en objetivos y en la visión del Plan. Luego lo presentamos ante el Consejo de Gobierno y ellos lo aprobaron, posteriormente el Presidente lo dio por incorporado al Plan Nacional de Desarrollo”.

La Viceministra mencionó como temas de especial interés para el ICE durante el proceso de consulta lo concerniente a interconexión. Indicó también que a nivel de organizaciones el tema giró más en torno a preocupaciones alrededor de los consumidores.

Según Vega, la discusión sobre televisión digital fue una de las más polémicas ya que generó de entrada posiciones encontradas con personas que abogaban por un “encendido” en 8 meses y otros que por el contrario abogaban por 20 años. “Lo que se decidió fue crear el proceso en el que estamos ahora” que fue el establecimiento de una Comisión que analiza las opciones y emitirá una recomendación al Poder Ejecutivo.

Como anexos se pueden encontrar los cuadros con los actores consultados en las distintas fases de la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo de

las Telecomunicaciones. A criterio de Pedro Pablo Quirós, Presidente Ejecutivo del ICE el Plan “es un tanto conservador”. Confirma que participó en el proceso de consulta pero opina que se pudo hacer mucho más y que debió haber más agresividad. Según Andrés Oviedo, abogado especialista en telecomunicaciones, el PNDT está dirigido a impresionar a la población costarricense y va a ser costoso para los operadores que se vengán a instalar a Costa Rica.

El proceso de consulta resultó insuficiente en función del número de actores involucrados pero sobre todo en función de las posibilidades de profundizar, dadas las limitaciones de tiempo establecidas en la ley, en las reacciones de los consultados y en la ponderación de sus respuestas por parte del Viceministerio. Sin embargo, cuando se le compara con otros procesos de consulta resulta una experiencia interesante y un paso importante en aras de participar a actores políticos, productivos y sociales en la planificación nacional. Un proceso de la envergadura de la apertura del monopolio de las telecomunicaciones debería haber sido más comprensivo y pausado pero la falta de gradualidad del proceso tiene sus orígenes en la misma negociación del TLC con Estados Unidos y su implementación legal.

2.3 TEMAS AUSENTES EN EL PNDT

Hay algunos temas que era de esperarse estuvieran incorporados en el Plan en función de las políticas públicas que en el mismo se señalan. Es por eso que extraña la ausencia de mención de varios aspectos.

2.3.1 Espectro radioeléctrico

Prácticamente no se trata un tema de tanta relevancia como lo es el del espectro radioeléctrico, a pesar de que durante en este primer PNDT precisamente, el país experimentará una profunda transformación, como consecuencia de las autorizaciones para nuevos operadores de Internet y redes privadas, pero sobre todo para servicios inalámbricos, que necesariamente transformará la composición y distribución del mercado, una vez que se otorguen las nuevas concesiones

por parte del Poder Ejecutivo, vía concursos públicos. Como se analiza en la sección 2.7.7 el tema tuvo un tratamiento fuera del contexto del PNDT.

2.3.2 Radio y televisión

Aunque el Artículo No. 30 de la Ley 8642 expresamente mantuvo para los concesionarios de radio y televisión las condiciones de la Ley 1758 de 1954, era pertinente y necesario que el PNDT hubiera considerado la revisión de todas esas concesiones, para que al menos se establecieran plazos. Se cometió un error en la ley al hacer tal excepción, pero la ley deja la posibilidad de poner en orden esa problemática en su artículo No. 21.- Reasignación de frecuencias.

Procede la reasignación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico cuando:

- a) Lo exijan razones de interés público o utilidad pública.
- b) Lo exijan razones de eficiencia en el uso del espectro radioeléctrico.
- c) Se requiera para poner en práctica nuevas tecnologías.
- d) Sea necesario para resolver problemas de interferencia.
- e) Exista una concentración de frecuencias que afecte la competencia efectiva.
- f) Sea necesario para cumplir tratados internacionales suscritos por el país.

Corresponde al Poder Ejecutivo, previa recomendación del Consejo, acordar la reasignación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, para ello se deberán tomar en cuenta los derechos de los titulares y la continuidad en la operación de redes o la prestación de los servicios.

La reasignación dará lugar a una indemnización únicamente cuando se impida al adjudicatario la operación de las redes o la prestación de los servicios en los términos indicados en la concesión correspondiente, o bien, cuando dicha reasignación sea la única causa que obligue a sustituir o renovar equipos.

Existe en el país un regulador del espectro con potestades claras y los recursos necesarios para un adecuado control del mismo, por lo que sería suficiente el Artículo No. 121, inciso 14, c) de la Constitución Política y la misma Ley de Radio en su Artículo No. Artículo 1: “Los servicios inalámbricos no podrán salir definitivamente del dominio del Estado y solamente podrán ser explotados por la Administración Pública o por los particulares, de acuerdo con la presente ley, salvo los casos de concesiones especiales”, para poner a derecho todas esas concesiones.

La libertad de expresión depende en gran medida de las posibilidades reales del acceso de los ciudadanos a los medios de comunicación, por lo que en la medida en que estos se mantengan concentrados, conformando oligopolios, no se alcanzarían los propósitos que tanto exalta la ley con el resto de los servicios, la competencia efectiva. Los plazos para revisar las condiciones de las concesiones son necesarios en cualquier sistema en que se den en concesión bienes de dominio público.

2.3.3 Televisión digital

Tampoco hace referencia en el PNDT al vacío que sufre el país en materia de estandarización de la transmisión digital de la radio y televisión. No es posible que ante un incumplimiento del mismo gobierno, que desde el Decreto No. 33058-006-MGP, el 4 de mayo del 2006, dispuso la “...planificación del espectro en el proceso de implementación del sistema de Televisión Digital,...”, y que “El Ministerio de Gobernación y Policía nombrará una comisión en conjunto con los concesionarios de canales de televisión, ... para que en un plazo no mayor al 30 de septiembre del 2007, rinda un informe emitiendo la recomendación del estándar digital a adoptar por nuestro país, para que el Poder Ejecutivo adopte el estándar, dicte la normativa correspondiente y establezca el plazo para la transición definitiva”, el PNDT tampoco hiciera alusión al tema.

Un segundo Decreto No. 34125-G, del 29 de abril del 2008 establece que “La adopción del estándar digital y el proceso de transición será definido por la Comisión a que se refiere el artículo 5 del citado Decreto Ejecutivo N° 33058-G antes del 3 de enero del 2008, en caso de no existir claridad en el estándar digital a adoptar, la decisión podrá prorrogarse hasta por un periodo de seis meses” Finalmente el 5 de noviembre del 2009 el Poder Ejecutivo integró la Comisión que tendrá la responsabilidad de definir el estándar que este país adoptará.

2.3.4 Regulación ambiental

Parece insuficiente la regulación ambiental señalada en el PNDT, pues las exigencias contenidas en el mismo son sumamente vagas y laxas. Por ejemplo, no se mencionan aspectos tan importantes como las directrices que debieran de haber quedado establecidas en relación con la instalación de torres. La ausencia de regulación en este tema podría tener un impacto ambiental claro si proliferan torres de varios operadores sin que se señalen criterios técnicos en el PNDT para su proliferación y control.

2.3.5 Errores legislativos y enmiendas

El PNDT debió de haber considerado además los errores de la ley 8642 y 8660, como por ejemplo el hecho de que las redes privadas no quedaran abiertas a la competencia. No es conveniente que ante un error, el PNDT lo ignore en vez de apuntalarlo.

El Transitorio II de la Ley General de Telecomunicaciones dice que “A partir de la entrada en vigencia de esta Ley, los operadores y proveedores podrán competir efectivamente para suministrar directamente al cliente los servicios de telecomunicaciones de redes privadas,...”, en el Artículo No. 6, inciso No. 20 de la misma Ley se define la red privada como una: “... destinada a satisfacer necesidades propias de su titular, lo que excluye la prestación y explotación de estos servicios a terceros”.

La misma Procuraduría en su Oficio No. OJ-57-2009 del 1 de julio del 2009 dictaminó:

“Consecuentemente, el operador de una red privada no puede ofrecer servicios al público en general o a un tercero en particular. Por el contrario, debe limitarse a la autoprestación de servicios. La explotación de servicios de telecomunicaciones al público a través de redes privadas implicaría una operación ilegítima de la red, en tanto el título del operador no lo habilita para prestar servicios al público y, consecuentemente, la prestación de esos servicios sería también ilegítima. Lo que podría ser sancionado en los términos de los artículos 65 y siguientes de la Ley de Telecomunicaciones”.

Este es un ejemplo de varias inconsistencias legales que no deberían soslayarse si no que más bien se debería incorporar al PNDT la revisión de legislación, reglamentos y otra normativa que tendrá un impacto claro en el desarrollo del proceso de apertura si se mantiene con incongruencias.

2.4 SEGUIMIENTO DEL PNDT

El Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014, vigente desde mayo de 2009, estableció que la Rectoría “...diseñará la metodología y el instrumental técnico necesario para el seguimiento y evaluación del PNDT”.

Fue así como desde el Viceministerio de Telecomunicaciones se emitió el documento “Lineamientos de Seguimiento Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, Costa Rica en la senda digital 2009-2014”. La institución se planteó como meta tener el 27 de enero de 2010 el informe de seguimiento del primer semestre del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones. Para ello elaboró el documento de lineamientos de seguimiento del PNDT en que se señalan los ejes, las líneas estratégicas, la acción que a su vez se debe dividir en metas cuantitativas y cualitativas, las metas y los indicadores. Según dicho documento “la mayoría de la metas para este período de tiempo, se caracterizan por ser cualitativas, por lo

tanto, será responsabilidad de cada institución o ente, el establecimiento de procesos claros o etapas de ejecución, que faciliten la categorización de los niveles de avance de cada meta, para su posterior verificación por parte de la Rectoría.” Sería de esperar que esto no implique una actitud de conformismo donde la institución imprime un ritmo en las etapas de ejecución que se adapte a su realidad y no a las metas establecidas en el PNDT.

El PNDT señala que en una segunda etapa “se realizará una evaluación de impacto, enfocada en el análisis de los cambios permanentes y las mejoras de la calidad de vida producidos después de culminada la última fase de implementación del PNDT.” Como parte de esta segunda etapa, se diseñarán indicadores de satisfacción de usuarios para medir la percepción de los habitantes y empresas respecto a la implementación del PNDT y el proceso de desarrollo del uso y apropiación de las TIC.

Al consultarle sobre las posibilidades reales de concretar las metas establecidas en el PNDT a la Viceministra Vega señaló que algunas, las del sector social y de infraestructura, son absolutamente realizables pero que hay algunas más difíciles porque no dependen de la administración si no del comportamiento del sector que podrían ser afectadas por la crisis o incluso por el cambio de gobierno. Según Vega si bien algunas metas son muy puntuales desde el Viceministerio incluso incorporaron más: “Metimos más claro al sector salud, puntualizamos el tema de educación, metimos la defensa del consumidor que no estaba en la perspectiva del legislador”.

Juan Manuel Campos, Vicepresidente de la Cámara de Infocomunicación se pregunta si la decisión legislativa sobre el PNDT (el transitorio VI de la Ley 8642) es una decisión realista país ya que a su criterio es un sueño casi que imposible de cumplir. FONATEL depende de SUTEL que depende de la ARESEP y que en este proceso ya transcurrido varios meses después de la emisión del PNDT no

se ve que se puedan cumplir los objetivos en materia de banda ancha para el primer año. Campos se mostró preocupado de que “en el plazo de un año tan agresivamente como está planteado se va a dar una carnicería política porque no van a cumplir”.

2.5 AGENDA DE LA SOLIDARIDAD Y SERVICIO UNIVERSAL

EL Tratado de Libre Comercio con República Dominicana, Centro América y Estados Unidos estableció en materia de servicio universal que “Costa Rica tiene derecho a definir el tipo de obligaciones de servicio universal que desee mantener. Dichas obligaciones no se considerarán anticompetitivas per se, a condición de que sean administradas de manera transparente, no discriminatoria y con neutralidad en la competencia y no sean más gravosas de lo necesario para el tipo de servicio universal definido.”

El artículo 39 de la Ley General de Telecomunicaciones es muy claro en justificar las contribuciones parafiscales y la agenda de solidaridad y servicio universal. Así es como establece que “Esta contribución parafiscal se justifica en el beneficio individualizable que para los operadores y proveedores citados representa la maximización del uso de las redes de telecomunicaciones y el incremento de los usuarios de servicios de comunicaciones impulsados por la ejecución de los proyectos de acceso, servicio universal y solidaridad.”

Es así como la ley que implementa el Tratado define que el servicio universal está en función del beneficio para los operadores en el tanto supuestamente se obtendrá un incremento de los usuarios y una maximización del uso de las redes de telecomunicaciones. La agenda de solidaridad y servicio universal presente en el Plan Nacional de Desarrollo Telecomunicaciones comprende tres líneas estratégicas.

2.5.1 Acceso, solidaridad y servicio universal

Dentro de las acciones comprendidas en esta línea estratégica resaltamos las siguientes: extender

la cobertura de la red de telefonía pública a todo el país, que garantice una oferta continua suficiente en aparatos, accesibilidad, que permita también efectuar llamadas de emergencia de forma gratuita en un radio máximo de cuatro kilómetros y medio, desarrollar una política para el financiamiento para la capacitación en el uso de las TIC, instalar centros de acceso a Internet de banda ancha de acceso y servicio universal o comercial, dirigidos a las comunidades rurales y urbanas en condiciones accesibles para todos los usuarios, ampliar el servicio telefónico para usuarios finales con discapacidad y crear una política de promoción para desarrollo y divulgación de software, aplicaciones y contenidos en Internet innovadores, orientados a grupos en condiciones de vulnerabilidad social y económica. Sin embargo, tal vez la medida que llama más la atención es la que señala que se diseñará e implementarán paquetes de tarifas diferenciados. El transitorio VI, inciso e de la Ley General de Telecomunicaciones, 8642, establece que:

“ Cuando así se establezca reglamentariamente, se ofrezcan a los usuarios finales que sean personas físicas, de acuerdo con condiciones transparentes, públicas y no discriminatorias, opciones o paquetes de tarifas que difieran de las aplicadas en condiciones normales de explotación comercial, con el objeto de garantizar que las personas con necesidades sociales especiales, los habitantes de las zonas donde el servicio no es financieramente rentable, o las personas no cuenten con recursos suficientes, puedan tener acceso al servicio telefónico o hacer uso de este.”

Según Hania Vega, Viceministra de Telecomunicaciones “el enfoque de la ley es de inclusión a las telecomunicaciones y eso debe garantizarse a toda costa. El legislador enfatiza en población indígena, personas con discapacidad o geográficamente con desventaja y alrededor de eso construimos metodologías junto a SUTEL para definir canastas tarifarias.” Así mismo aclaró que será cuando se defina la existencia de competencia, cuando la SUTEL no define tarifas si no los operadores, cuando hay que garantizar esta inclusión.

Para Walter Herrera de la SUTEL lo primero es hacer llegar el acceso al servicio y luego garantizar que si en un pueblo el 50 por ciento no tiene capacidad de pagar el 100% del servicio, FONATEL cubrirá un porcentaje de la diferencia. Para Herrera se espera llegar a consumidores individualizables.

2.5.2 Educación y capacitación

Las acciones comprendidas entre los objetivos en el campo de la educación y capacitación ambiciosas, resaltan entre otras las siguientes: Dotar de conectividad a Internet de banda ancha comercial a las instituciones del sistema educativo público en los niveles de la educación preescolar, básica y diversificada, dotar a cada circuito escolar de un centro de capacitación docente, equipado con videoconferencia, multimedia e Internet, dotar de conectividad de Internet de banda ancha comercial a todas las bibliotecas públicas, activar una línea de financiamiento para la ejecución de un programa quinquenal de capacitación comunitaria (utilizando los centros de acceso público a Internet), orientado al desarrollo de capacidades, el uso productivo de las tecnologías digitales y el cierre de la brecha de conocimiento para diferentes sectores de la población costarricense.

Además, equipar, con apoyo del sector empresarial en TIC, al menos siete centros móviles de capacitación comunitaria. Se prioriza la capacitación de comunidades rurales y comunidades con menor índice de desarrollo social. En general se hace el énfasis en los circuitos educativos con mayor brecha digital y deserción. También se pretende, sin establecer en cuánto, el aumentar el número de estudiantes y educadores con una computadora personal y acceso a Internet en las escuelas unidocentes y crear un programa de financiamiento para el desarrollo de proyectos aprendizaje virtual (e-Learning).

Llama la atención que no se señalen cambios curriculares que promuevan el uso estratégico de las TIC por parte de los estudiantes en el sistema educativo formal. Si bien se enfatiza en el equipamiento y la conectividad el Ministerio de Educación Pública de-

bería jugar un papel protagónico en la formación de quienes pasan por sus aulas, profesores y estudiantes. Los programas de formación en usos estratégicos de las TIC deberían ser parte del presupuesto regular y no de programas especiales de financiamiento.

2.5.3 Salud

En este campo se planteó como objetivo la aplicación intensiva de las tecnologías de información y comunicación en los servicios que presta el Estado en salud y para ello dotar de conectividad a Internet de banda ancha a los hospitales, clínicas y demás centros de salud comunitarios de la Caja Costarricense de Seguro Social así como a todas las sedes del Ministerio de Salud en todo el país, desarrollar la red tecnológica de educación en salud a la población con énfasis a poblaciones de zonas urbano- marginales, poblaciones indígenas, el binomio madre-hijo(a), la población con discapacidad y las personas adultas mayores. También se pretende crear una línea de financiamiento para proyectos dirigidos a la operación de aplicaciones de TIC en la prevención y prestación de servicios de salud (expediente electrónico, telemedicina, citas electrónicas, etc.).

En salud se repite el esquema señalado en educación donde se señala una línea de financiamiento para proyectos en vez de incluir en los presupuestos de la CCSS o del Ministerio de Salud los recursos correspondientes al uso de las TIC aplicadas a salud. Así las cosas, podría invertirse mucho en infraestructura pero es necesario asegurar que existan las capacidades de utilizar el hardware y la conectividad apropiadamente.

2.5.4 Fondo Nacional de Telecomunicaciones

En el año 2009 inicia el fondeo del Fondo Nacional de Telecomunicaciones y uno de sus principales ingresos consiste en “una contribución especial parafiscal que recaerá sobre los ingresos brutos devengados por los operadores de redes públicas de telecomunicaciones y los proveedores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público”. La SUTEL como administradora del FONATEL fue la encargada de establecer el porcentaje de la con-

tribución parafiscal que habría de recibir por parte de los operadores.

Según Walter Herrera de la SUTEL “haciendo un análisis nacional del tema de cómo estamos y tomando en consideración lo que establece el PNDT es que se determina que con un piso de 1.5% para el próximo año es suficiente. Se estimaron los costos de los proyectos que establecía el PNDT y basados en esas metas que había que cumplir se estimaron cuales serían los costos y así se determinó el fondeo. El mercado de las telecomunicaciones es de alrededor de 800 millones de dólares anuales por lo que esperan recaudar entre 8 y 12 millones de dólares anuales”.

Según el PNDT la mayor parte de sus costos recaen sobre el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (entre 130 y 155 millones de dólares). Así las cosas el aporte de los operadores llegaría a cubrir asumiendo 12 millones de dólares por año por siete años un máximo de 84 millones. El resto provendría de las otras fuentes de financiamiento que contempla el FONATEL.

Para Herrera “uno de los grandes problemas a resolver es que la gente no tiene acceso a los servicios. Indica que el INEC determinó en el último censo que el 30% de las viviendas cuentan con computadora en la casa pero solo el 10.5 % de esas residencias tiene conexión a Internet. Eso quiere decir que si una familia tiene capacidad para invertir entre 500 a 1000 dólares por una computadora esa persona tiene capacidad de pagar 10 a 15 dólares mensuales por el acceso a Internet. El problema es aunque tengan capacidad de pago no pueden acceder a estos servicios”. Además manifestó que están contratan-do vía consultorías estudios para poder determinar a nivel de distrito las necesidades de servicios para así focalizar las atenciones que se darán y que esperan tener ese nivel de detalle en enero de 2010.

Para el Presidente Ejecutivo del ICE Pedro Pablo Quirós se le obliga a competir y se le pide que siga ayudando a quienes no tienen acceso a los servicios. “El ICE tiene la obligación, por nacionalismo, no por ley, de continuar con su

tradicional solidaridad hasta que se establezca el FONATEL”. Sin embargo “FONATEL está diseñado para los operadores y al fondo lo financiará mayoritariamente el ICE.” Según Quirós “cuando se establezca el FONATEL el ICE hará trabajo al costo y los operadores que vienen a competir no estarán interesados en establecer 5 enlaces para Ebais en una zona determinada así que creo que en la práctica será el ICE el que los desarrolle. Hay dos estándares: al ICE se le obliga a competir y se le pide que siga ayudando a quienes no tienen acceso a los servicios.”

Juan Manuel Campos de la Cámara de Infocomunicaciones se pregunta si es conveniente para el país tener ingresos tan altos dedicados al cierre de la brecha digital y al servicio universal al arranque del proceso de apertura. “Se especula que el país podría recibir alrededor 300 millones de dólares por las concesiones de telefonía celular, esos fondos van para FONATEL que obedece a los objetivos del PNDT. Esos plazos serán de imposible cumplimiento por problemas de ejecución al arranque del proceso. Campos agregó que se debe “evitar la tentación, que ha sucedido en otros lugares, de que ingresados los dineros, teniendo mayorías legislativas, le cambien el destino a los fondos”.

A Andrés Oviedo consultor de telecomunicaciones le preocupa la sub ejecución de fondos que se podría dar en FONATEL y le genera muchas dudas las capacidades de SUTEL de ejecutar dichos fondos.

2.6 LOS ACTORES DE LA APERTURA Y SUS RELACIONES

2.6.1 Viceministerio de Telecomunicaciones y el ICE

Cada relación entre los actores de la apertura de las telecomunicaciones tiene sus particularidades. Curiosamente una de las relaciones que parece ser más complicada es la que se da entre el ente Rector y el ICE.

Según la Viceministra Hannia Vega la relación con el ICE y con RACSA es muy técnica y se da so-

bre todo en mesas técnicas de discusión. “Se les da audiencia cuando la piden para temas de su interés. A nivel jerárquico pues depende del día. Cuando el Viceministerio le corresponde asumir la rectoría se da que a veces la costumbre de la administración es que ellos eran los rectores y hay temas más fáciles y otros menos fáciles en esa relación. Lo que es más difícil con el ICE, no es así con RACSA, es en el insumo de información. Esa es la mayor dificultad que tenemos con el ICE. La información cuesta mucho que fluya, es muy complicado para el ICE transmitir la información.”

En criterio de Pedro Pablo Quirós si tuviera que calificar la relación de 1 a 10 le daría un 7. Aduce que existe poca consulta y eso genera demora. Entiende que el ente rector no tiene suficiente presupuesto como para cubrir todas las experticias que se necesitan. “Creo que la rectoría se fija mucho en aspectos legales pero el sentir comercial de la toma de decisiones creo que debe de tener mayor capacidad” subrayó. Para la Viceministra la figura del Viceministerio tal vez debilita la relación con el ICE: “es un Viceministerio contra una autónoma, no un Ministro contra una autónoma”.

2.6.2 La SUTEL y el ICE

La relación entre la SUTEL y el ICE a lo largo del año tuvo puntos altos y puntos bajos. Tal vez el punto de más deterioro de la relación se dio en función del pago del canon de regulación que finalmente fue cancelado bajo protesta por parte del ICE. Desde la SUTEL se llegó a calificar como un reto del ICE contra el regulador y un intento para tratar de estrangular a la SUTEL³.

Las posiciones del Presidente Ejecutivo del ICE sobre la SUTEL oscilan en el tiempo y van desde una dura crítica a la SUTEL y llegan hasta una disposición clara a la cooperación. “He hablado de una regulación ocurrente, para usar un término decente. Antes de elegir a la gente, insté a que usaran un proceso para, ojalá, tener gente escogida que, si no saliera del ICE, que saliera del sector de servicio

público, porque hay que entender denominadores en común del servicio público” manifestó el Presidente Ejecutivo del ICE⁴. En diciembre de 2009 Quirós expresó otro tono al indicar que con la SUTEL existe un clima de apertura y confianza. Al ser consultado sobre la cooperación entre instituciones manifestó que “siempre he tenido la cautela que no me digan que si presto talento al regulador le estoy ayudando a la competencia que voy a tener mañana, soy cuidadoso con eso, hay que mantener los equilibrios para no exagerar. Son problemas de nacimiento, problemas de parto y de alguna manera hay que comenzar y si no contribuimos la apertura sale de regular a peor. Si ya hay una voluntad política que la decidí debemos ayudar.”

La fijación de precios ha sido un tema en disputa permanente entre el ICE y la SUTEL. El ICE procuró ciertas modificaciones durante el 2009 en los precios pero la SUTEL alegó que la Ley 8642 en su transitorio I establece que “se mantendrán en vigencia las disposiciones reglamentarias y administrativas, en tanto sean conformes con lo previsto en la presente Ley”, se está indicando que aquellas resoluciones que haya dictado la ARESEP en fechas anteriores a la Ley 8642, estarán vigentes durante el período de transición al que aplica el Transitorio I. Por lo tanto, hasta que no se de una resolución por parte de la SUTEL en materia de competencia de mercados para poder establecer las tarifas, se mantendrá en firme lo dictaminado en materia tarifaria por la ARESEP⁵. Es así como el ICE no ha podido realizar aumentos o modificaciones en sus tarifas ya que la competencia no ha sido declarada.

2.6.3 La relación entre SUTEL y la ARESEP

La relación entre la ARESEP y la SUTEL es complicada pues se estableció una desconcentración máxima pero existen varias áreas de injerencia directa de la ARESEP en SUTEL lo que ha sido

3 Revista Frecuencia. Edición Cero. 2009

4 Ídem.

5 Oficio 53-SUTEL-2009 del 6 de marzo de 2009 dirigido a la diputada Leda Zamora Chaves

fuentes de relaciones complejas entre ambos entes. La Ley General de Telecomunicaciones y la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las entidades públicas de telecomunicaciones modificaron el esquema de regulación pasando de un modelo multisectorial a uno donde el sector de telecomunicaciones se regula sectorialmente desde la SUTEL.

El artículo 42 de la Ley No. 8660 derogó expresamente el inciso b) del artículo 5 de la Ley No. 7583, que le daba potestades a la ARESEP de fijar precios y tarifas; así como velar por el cumplimiento de las normas de calidad, cantidad, confiabilidad, continuidad, oportunidad y prestación óptima de los servicios de telecomunicaciones, por lo que desde la entrada en vigencia de la Ley de Fortalecimiento y Modernización de Entidades Públicas en el sector Telecomunicaciones, la Autoridad Reguladora carece de competencia para regular dicha materia⁶. Sin embargo, la relación de dependencia de la SUTEL frente a la ARESEP ha sido cuestionada en su práctica concreta por varios actores del mercado.

La Sala Constitucional se refirió al tema de la relación SUTEL-ARESEP y estableció que:

“La desconcentración máxima supone una adscripción a un ente público determinado sin subordinación a los jerarcas de éste. En suma, este Tribunal Constitucional estima que la configuración de la SUTEL como una institución autónoma, dotada de autonomía política, o de un órgano desconcentrado en grado máximo, adscrito a la ARESEP, es una opción del legislador en el ejercicio de su libertad de configuración, siendo lo importante que sendas instituciones, esto es, la descentralización en segundo grado y la desconcentración máxima tienen por fin garantizar el ejercicio de una competencia técnica y exclusiva

de manera objetiva, independiente, técnica y apolítica.”⁷

Andrés Oviedo especialista en telecomunicaciones se mostró preocupado por la relación entre ARESEP y SUTEL y las limitaciones que la primera puede ejercer sobre la segunda: “La ARESEP debía emitir el reglamento interior de la Superintendencia de Telecomunicaciones y a más de un año todavía no existe dicho reglamento”. La falta de capital semilla y la ausencia de la gestión de recursos es señalado también como uno de los temas en los cuáles ARESEP no ha contribuido en el nacimiento de la SUTEL.

Según Juan Manuel Campos, de la Cámara de Infocomunicación existe un poder muy absoluto del Regulador y de la Junta Directiva de ARESEP frente a SUTEL y no se le ha querido facilitar un reglamento de organización interna a SUTEL para organizar su trabajo.

2.6.4 Valoración de la SUTEL por la Cámara de Infocomunicaciones

Las críticas emitidas por el sector privado a la SUTEL en el año 2009 son muy fuertes: “SUTEL está detenida, paralizada en muchos campos y la empresa privada está esperando para calcular sus costos antes de invertir” afirmó Juan Manuel Campos, Vicepresidente de la Cámara de Infocomunicaciones a la Revista Frecuencia. Desde la Cámara se critica el carácter de los criterios de la toma de decisión en la SUTEL y es así como Campos afirmó que “las decisiones regulatorias del mercado se toman por su impacto político, y no del interés regulatorio. Es el caso del mercado móvil” afirma Campos en la misma publicación.

Según Andrés Oviedo la Viceministra de Telecomunicaciones se ha caracterizado por tener una institución a puertas abiertas y escuchar las recomendaciones del sector mientras que en la SUTEL no existe esa disposición.

⁶ FOE-ED-0237, División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. Área de Servicios Económicos para el Desarrollo. Contraloría General de la República. 22 de abril de 2009

⁷ Voto de la Sala Constitucional Nro. 11210-08, de las quince horas del 16 de julio del año 2008.

2.6.5 El sector privado, el ICE y la interconexión

Sin duda el punto más álgido de la relación entre el sector privado y el ICE es y será la interconexión. Juan Manuel Campos, Vicepresidente de la Cámara de infocomunicaciones señaló:

“Hoy estoy más seguro que nunca que el ICE no está preparado para competir. En los contratos de acceso de interconexión hemos visto que el ICE no está preparado. Hoy el ICE está en un estado de postración. No han hecho nada para competir. No tienen capacidad gerencial y están basados en una administración imperial y tienen a la par la competencia. Me preocupa mucho el ICE en el mediano plazo en función de que no estemos frente a un nuevo Banco Anglo por no tener la visión de ponerlo en condiciones de competencia. El ICE no es un problema aislado, es un problema de regulación general.”

Al respecto el Presidente Ejecutivo del ICE señala que el punto de interconexión es un punto muy peligroso. “En la jerarquía de las redes hay que reglamentar en qué punto jerárquico debe haber interconexión. La calidad de la interconexión está regulada en el punto en que se establezca. Hoy en día tenemos una magnífica calidad de interconexión, la gente no sabe lo que es congestión en materia de llamadas internacionales, no podemos hacer que la calidad se venga abajo por no definir bien cuál es el punto de interconexión.”

Quirós señala que el ICE necesitaba tener contabilidad de costos para asegurarse que la institución no pierda dando interconexión a otros. Para ello señala que han venido desarrollando dicha contabilidad a pesar de la resistencia institucional. “Aquí se ha obligado a tener contabilidad de costos y en un monstruo como este es muy complicado. Hay más de 80 programas con diferentes lenguajes, y no es por estupidez es creado a través de los años

para que la alta jerarquía no pueda controlar. A pura fuerza y presión se ha sacado. En unos 2 o 3 meses vamos a estar funcionando como deberíamos haber estado funcionando hace 10 años. Sin embargo, defendió la apertura institucional: “Aquí hay más alharaca que problema. La gente a veces ni viene y se queja, dicen que el ICE se opone y no han venido al ICE.”

2.6.6 La presión por la apertura desde el sector privado

La ley General de Telecomunicaciones establece en su Transitorio V que “En el plazo máximo de tres meses, contado desde la integración del Consejo de la SUTEL, el Poder Ejecutivo gestionará ante esta el inicio de los procedimientos correspondientes para el otorgamiento de las concesiones de las bandas de frecuencia de telefonía celular u otras bandas requeridas, de conformidad con los principios de esta Ley, el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones y las Políticas Sectoriales”

Basados en dicho transitorio los abogados Juan Manuel Campos, Andrés Oviedo y Fabio Masís presentaron el 3 de setiembre un recurso de amparo contra el Poder Ejecutivo donde se solicita que el “Poder Ejecutivo, dicte el acto del inicio del proceso para el otorgamiento de concesiones de banda de frecuencia de telefonía celular y con ello el Estado Costarricense cumpliría con las obligaciones del CAFTA en esta materia. Por esta vía se critica el proceso de “devolución por mutuo acuerdo” entre el ICE y el Viceministerio de Telecomunicaciones. La petitoria del amparo señala que “se declare lesiva a la Constitución Política la mora del Poder Ejecutivo de no dictar el acto de inicio del proceso para el otorgamiento de concesiones de banda de frecuencia de telefonía celular y por ende se le ordene que cumpla emitiendo dicho plazo en un plazo perentorio”. El recurso se encuentra en tramitación en la Sala Constitucional y fue acogido para estudio.

2.6.7 Viceministerio, Ministerio de la Presidencia y Casa Presidencial

La participación de casa presidencial fue clara en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones y también cobró especial importancia una vez que la SUTEL definió cuáles frecuencias se limpiaban y sugirió cuántos operadores podrían entrar al mercado.

Los distintos actores consultados coinciden, en señalar que la salida de Roberto Dobles marco una diferencia sustancial en el ejercicio de la rectoría. Esto lo reconoce la misma Viceministra Hania Vega quien señaló que siendo que el actual Ministro no está especializado en Telecomunicaciones “por ausencia de Ministro hay decisiones que se toman en el Ministerio de la Presidencia, cuando salió Roberto Dobles, las decisiones pasaron a Casa Presidencial”.

Sin embargo, aclaró que ninguna decisión se toma en Casa Presidencia aislada de la discusión del Viceministerio que es el soporte técnico en materia de telecomunicaciones en ausencia de un Ministro del tema. “El Ministro de la Presidencia por mandato de ley es el coordinador de todo el gabinete y de todas las políticas siendo telecomunicaciones uno de los pocos casos en que el Presidente de la República es el responsable directo de varias decisiones”. Para Vega “es absolutamente apropiado que la Presidencia (ministro) conozca lo que va a firmar el Presidente de la República”.

En el proceso de negociación de la devolución de frecuencias también fue público que buena parte de la negociación se dio con la participación de Casa Presidencial.

2.7 PROCESOS RELEVANTES DE LA APERTURA

2.7.1 Reglamentos emitidos

La normativa emitida como consecuencia de las Ley General de Telecomunicaciones, 8642, y la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las

Entidades Públicas de Telecomunicaciones, 8660, es basta y ha sido fuente de fuertes críticas desde todas las trincheras. No se pretende profundizar en cada norma pero se mencionan solamente las que fueron señaladas por los entrevistados con más preocupación.

Las críticas desde la Cámara de Infocomunicaciones a los Reglamentos Emitidos son fuertes. El Vicepresidente de dicha Cámara señaló a la Revista Frecuencia que “Los diputados construyeron bien la ley, pero la ejecución y la reglamentación, que le corresponden al Poder Ejecutivo, han sido las piedras en el zapato. El reglamento a la ley de telecomunicaciones revolvió dos mundos, el de la televisión y radio abierta, y el del resto de las telecomunicaciones. Se supone que se regirían con reglamentos separados, porque se conservó la Ley de Radio, pero el camino fácil, aunque incorrecto, fue reglamentar ambas leyes juntas, como si fueran una sola. Hicieron una ensalada, un arroz con mango.”

Campos indica en dicha entrevista que “desde que pusieron en consulta el reglamento de la ley, y la Cámara de Infocomunicación propuso que se reescribiera la regulación, nos dijeron en el gobierno central de Arias que este tema estaba comprometido con los Estados Unidos, y que vendría una segunda etapa para revisión, pero un año después esa revisión no se ha dado.”

Desde el Viceministerio de Telecomunicaciones se tienen críticas a los reglamentos emitidos por ARESEP sobretudo al indicar que hay ausencias de plazos en ciertos procedimientos. Según Hania Vega “el Viceministerio quiere promover una mejora del reglamento en cuanto a los plazos. El Viceministerio como rector junto con el Ministro hemos remitido por escrito las observaciones que tenemos a los reglamentos de SUTEL porque hemos considerado que hay que mejorar algunos de ellos.”

En los reglamentos que se emitieron por parte del Viceministerio, Vega afirmó que para cada uno “hicimos un cuadro comparativo donde consta

porque se aceptaron o rechazaron cada una de las observaciones que se hicieron. Este proceso no está incorporado en las normas, lo hicimos por lo delicado de la materia. Esto quizás nos ha dado un espacio de respeto con los administrados. En el caso de la ARESEP no hemos tenido esa misma relación. Andamos persiguiéndolos cuando no nos apoyan alguna tesis de la consulta para saber por qué no nos aceptan las tesis”.

2.7.2 Reglamentos por emitir

El Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones contempla entre sus objetivos, asegurar la satisfacción de las necesidades y expectativas de los consumidores, así como garantizar la portabilidad numérica. Ello está cuantificado como una de las acciones más caras del PNDT que tendrá que ser desarrollada por SUTEL. Según el PNDT esto implicará un 5.5% del total del costo del PNDT.

Según Walter Herrera de la SUTEL están manejando los primeros borradores de un reglamento de cómo debe manejarse el tema de la portabilidad. “Si bien es cierto hoy por hoy no tenemos otros operadores de telefonía, el único operador es el ICE hay operadores autorizadas para la telefonía IP pero todavía no están operando porque están a la espera del proceso. Durante ese proceso nosotros estamos sacando el reglamento para cuando ya hayan empresas que se encuentren dando tecnología IP o telefonía celular esas empresas estén obligadas a dar la portabilidad.” Herrera sostiene que la portabilidad es un derecho del usuario y que todos los operadores deben garantizarlo.

Según Herrera para el reglamento se están analizando todas las diferentes opciones, las diferentes posibilidades que existen a nivel internacional y que se han desarrollado en otros países, para ver desde el punto de vista de Costa Rica cual es el más adecuado para nosotros. “Hay diferentes modelos. La portabilidad se concreta en una base de datos, donde están concentrados los clientes entonces ahí se reorientan las llamadas a cada operador”.

Desde el punto de vista físico existen dos opciones:

- Centralizar en una empresa que maneje todas las bases de datos de todos los operadores de telefonía y esa empresa será la que se encarga de hacer las distribuciones y la portabilidad.
- Que cada una de las empresas operadoras permita el acceso a sus propias bases de datos para que así logren portar los diferentes números sin centralizarlo.

En cuanto a los costos hay diferentes modalidades:

- Paga el estado
- Paga persona que porta el número
- Paga la empresa
- Paga tanto quien recibe como quien cede el número

Para Herrera lo que pretende el reglamento de portabilidad numérica es después de hacer un análisis de esos esquemas, analizar cómo está conformada la red y cuáles son los operadores que van a entrar a Costa Rica, determinar cuál es el esquema más adecuado para brindar la portabilidad. El reglamento estaría recomendando un esquema determinado.

Por otra parte varios actores criticaron la ausencia del Reglamento Interno de la Superintendencia de Telecomunicaciones y lo señalan como una muestra de falta de independencia de la SUTEL frente a la ARESEP. Esa imposibilidad de auto regularse es visto como un escollo importante de su gestión.

2.7.3 Autorizaciones otorgadas

A la fecha hay un total de 65 autorizaciones otorgadas por la SUTEL para prestar diversos servicios de telecomunicaciones. La SUTEL es la encargada de dar las autorizaciones a los operadores de redes que no requieren uso de espectro o que utilizan una banda libre que no necesita concesión de acuerdo a plan nacional de distribución de frecuencias.

2.7.4 Canon de regulación

El canon de regulación es el pago que deben hacer los operadores a la Superintendencia de Telecomunicaciones para que ésta pueda ejercer su labor de regulación del mercado.

El financiamiento de la SUTEL generó una fuerte polémica entre el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y la SUTEL. El primer semestre de 2009 SUTEL trabajó con los recursos generados por el canon aprobado antes de la Ley 8642 y que el ICE pago bajo protesta en mayo después de negarse por un tiempo a pagarlos. La legalidad del pago fue cuestionada en un principio por el ICE y fue la Contraloría General de la República quien estableció que el ICE debía pagar \$463,9 millones a la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) en el primer semestre del año. Sobre este tema la Contraloría General de la República fijó posición en su oficio FOE-ED-0296 del 8 de mayo de 2009:

“Debe tenerse presente que de la lectura de las nuevas leyes en materia de telecomunicaciones, no se observa ninguna norma que haya suprimido, suspendido, ni condonado la obligación del pago del canon que tiene el ICE por concepto de regulación.

Cabe destacar a su vez, que la cancelación del canon es de suma importancia debido a que ésta es fuente de financiamiento del ente regulador para la prestación eficiente de sus servicios. En ese sentido, la Ley prevé el cobro de multas e intereses ante el incumplimiento oportuno de dicha obligación. Además, el atraso de al menos tres meses en el pago de las tasas y cánones establecidos en la citada Ley, por parte de los operadores y proveedores del servicio de telecomunicaciones, da lugar a la resolución del contrato de concesión y a la caducidad de la autorización, de acuerdo con los incisos 1.d) del artículo 22 y b.4 del artículo 25, respectivamente”.

En Junio la Contraloría General de la República rechazó la propuesta de canon de la Superintendencia de Telecomunicaciones. El proyecto presentado

contemplaba 2.648 millones de colones que recibiría la SUTEL en el segundo semestre del 2009, pero fue objetado por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), su subsidiaria Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA), la Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos (Coopesca) y la firma de televisión por cable Amnet.⁸ El órgano contralor indicó en su resolución que la propuesta de SUTEL no incluye la información ni el plan anual operativo indispensable para determinar los costos de sus servicios de regulación para poder establecer los cánones.

La Contraloría indicó que más que una justificación lo que presentó la Superintendencia fue una proyección de ingresos y gastos. Además que no hay “sustento jurídico” sobre los pagos de servicios que la SUTEL haría a la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP), a la que está adscrita. Asimismo la Contraloría evaluó la fórmula de pago que tendrán que hacer los operadores e indicó que “resulta incierto el cumplimiento del principio de servicio al costo” basada en los ingresos de esas compañías.

Según estimó la SUTEL, el ICE cancelaría 2.000 millones en el 2009, de un total de 3.027 millones. Este pago se concretó “bajo protesta” del ICE. Para el 2010 la estimación del canon ascendería a 4.914 millones de colones monto del cual esta institución como operador dominante cancelaría una buena parte⁹.

El ICE alegó que no debía pagar el canon de regulación porque la ARESEP perdió la competencia para regular el sector y la SUTEL aún no puede cobrar sus propios cánones. Al respecto Pedro Pablo Quirós manifestó “El costo de regulación va para arriba. El presupuesto de 2010 es muy diferente al presupuesto de 2009. La única facturación fuerte es la del ICE y el canon es cubierto por el ICE en un 98.5% ya que la facturación cuasi única

8 http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2009/junio/14/tecnologia1995076.html

9 http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2009/noviembre/29/tecnologia2161758.html

es la nuestra. Se paga bajo protesta porque hay un transitorio en la ley que dice que “al tanto se den títulos habilitantes pagase el canon”.

En concordancia con esa posición la Procuraduría General de la República en el oficio OJ-81-2009 del 26 de agosto de 2009 estableció que “Las personas que a la entrada en vigencia de la Ley de Telecomunicaciones eran titulares de una concesión del espectro electromagnético, que les facultaba para prestar determinados servicios, requieren una adecuación de su título habilitante, en los términos de los Transitorios IV y VII de la citada Ley.”

Según Quirós “nos obligaron porque la Contraloría leyó diferente el transitorio y por eso pagamos bajo protesta para luego indagar en qué se fundamenta la Contraloría y en eso estamos”. Sin embargo, también recalcó que la Contraloría disminuyó sustancialmente el monto solicitado (del canon) para el 2010. En referencia a la SUTEL señaló que “esta gente trabaja muy duro, necesita más gente, necesita más experticia, necesita plata para arrancar. Yo recomendé hace unos 5 años que ancar una apertura de mercado sin capital semilla era una manera muy única de iniciar una apertura.”

Sin embargo, la primera “disputa” que tuvo que enfrentar la SUTEL no fue con el ICE si no con la misma ARESEP que intentó consultando a la Contraloría General de la República encontrar algún resquicio legal para recibir parte del canon de regulación de la SUTEL. La Contraloría fue clara al afirmar que “no existe la posibilidad de que el canon de regulación pueda ser distribuido entre las dos entidades, siendo la intención del legislador destinar este rubro para financiar únicamente al nuevo ente regulador en materia de telecomunicaciones, por lo que la interpretación expresada en su oficio queda evidentemente vedada de acuerdo con el principio de legalidad externado en la Ley General de la Administración Pública¹⁰.

10 Oficio FOE-ED-0237, dirigido a Fernando Herro, Regulador General por parte de la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. Área de Servicios Económicos para el Desarrollo. Contraloría General de la República. 22 de abril de 2009.

2.7.5 Re-asignación del espectro

El espectro radioeléctrico es un bien escaso. La Constitución Política en su artículo 121 inciso 14 establece que no podrán salir definitivamente del dominio del Estado los servicios inalámbricos y sólo podrán ser explotados por la administración pública o por particulares, de acuerdo con la ley o mediante concesión especial otorgada por tiempo limitado y con arreglo a las condiciones y estipulaciones que establezca la Asamblea Legislativa.

Históricamente su concesión ha estado en manos del Poder Ejecutivo a través del Ministerio de Gobernación y su administración y control en la Oficina Nacional de Control de Radio, adscrita a ese Ministerio. Según declaraciones del Sr. Melvin Murillo responsable de la Oficina Nacional de Control de Radio, en un reportaje del Semanario Universidad¹¹ en el año 2003, había para entonces 7.500 frecuencias asignadas, para Amplitud Modulada 54, para Frecuencia Modulada 63 y para Televisión 68 canales.

Se recababan por el uso del espectro 3 millones de colones al año, por cuanto los montos por los derechos de las licencias oscilan entre 1.000 y 4.000 colones, según la ley vigente. Las radioemisoras en la banda de FM y televisión no pagaban, dado que la Ley de Radio es de 1954 y en esa época no existía ni la FM ni la TV, según el reportaje.

Otros problemas que se apunta en las declaraciones del Sr. Murillo, era la gran concentración de las frecuencias y por tanto de los medios de difusión, el comercio ilegal las frecuencias y que las concesiones se renovaban automáticamente con solo pagar los impuestos correspondientes. Sin embargo, esos problemas tienen solución si hay voluntad política para corregirlos, por ejemplo en el Foro “El Futuro de la Radiodifusión en Costa Rica”: Necesidad de un nuevo marco regu-

11 Pomareda, Fabiola y Ramírez, Eduardo, Semanario Universidad, mayo 2003. http://www.semanario.ucr.ac.cr/ediciones-antiguas/ediciones2003/M5Mayo_2003/1524_MAY09/pais.html

latorio¹², el Lic. Iván Salas Leitón manifestó que: “El Estado lo que tiene que respetar los actuales concesionarios es lo que ya les otorgó, pero bien puede establecer reglas nuevas a partir de un determinado tiempo, y que este tiempo sea razonable, para entonces entrar a normar este bien, como en derecho corresponde...”.

La Ley No. 8642, Ley general de Telecomunicaciones vino a ordenar en mucho la asignación, administración y el control del espectro. A partir de entonces son responsabilidad del Poder Ejecutivo las concesiones, a través del Ministerio de Energía Ambiente y Telecomunicaciones, MINAET y del Ente Regulador, SUTEL, la administración y el control.

El inciso 14 del artículo 4 de esa Ley establece que el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias designa las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico según su uso, tomando en consideración las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL). Su dictado corresponde al Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, en conjunto con el Presidente de la República.

Como parte de sus funciones, la SUTEL hace su primer Informe el 15 de mayo del 2009, sobre el estado de la asignación del espectro a esa fecha indicando que:

“Se recibieron un total de 1030 informes de concesionarios para un total de 4356 frecuencias(...) de las 3171 frecuencias (en la banda no comercial o servicios privados), 2553 se reportaron con documentos vencidos y 775 sin ningún documento oficial de respaldo([...]) La situación en las frecuencias comerciales, correspondientes a la radiodifusión sonora y televisiva presentan una situación similar ya que de las 526 frecuencias, no cuentan con documentos o los presentan vencidos un total de 253, lo que representa

más de un 48% del total. Es importante hacer notar que se presentan inconsistencias entre las concesiones otorgadas para las frecuencias principales y los enlaces, las cuales difieren en tipo (para el uso de la misma) y su respectivo plazo. Esto es un reflejo de las debilidades de control, gestión y registro que aqueja la administración del espectro radioeléctrico...”¹³.

Dicho Informe señala además que se:

“Evidencia una clara concentración del espectro comercial para servicios de telecomunicaciones móviles asignado al operador incúmbete (más de un 78% de la totalidad del ancho de banda disponible), situación que evidencia un uso ineficiente del espectro comercial por parte del operador incúmbete que además limita notablemente el ingreso de nuevos operadores en un contexto de apertura del mercado”.

Recomienda re-asignar solamente el ancho de banda necesario al operador incúmbete para garantizar la entrada de nuevos competidores y asegurar un uso eficiente del espectro radioeléctrico.

Tanto el reportaje del Semanario Universidad como el Informe de la SUTEL demuestran que, por una parte, la concesión, la administración y el control de ese valioso recurso ha sido descuidado y casi abandonado por los gobiernos. El control técnico sobre todo ha sido casi inexistente. Y principalmente en lo que respecta a los medios, no puede obviarse el hecho de que ellos han ejercido su poder para mantener el statu quo, de tal forma que ningún intento anterior ha podido modificar o actualizar la Ley de Radio.

Por otra parte en el Tratado de Libre Comercio una de las “cartas paralelas” estableció el siguiente compromiso:

“Costa Rica deberá, como mínimo, asegurar que habrá suficientes frecuencias comercialmente re-

¹² Universidad de Costa Rica, 12 de junio del 2009. A este Foro se invitó a Canara y al Ministerio Rector, MINAET, ambos declinaron la invitación a informar y debatir sobre el tema.

¹³ Informe técnico sobre el uso y asignación del espectro radioeléctrico en Costa Rica, SUTEL, mayo 15, 2009, páginas 13 a 17.

levantes disponibles en el espectro nacional para satisfacer los compromisos de acceso al mercado incluidos en la sección III.2 del Anexo 13. De acuerdo con las normas recomendadas por CITEL y UIT, las frecuencias comercialmente relevantes para el suministro de servicios inalámbricos móviles comerciales se entiende que incluyen los siguientes rangos: 800 – 900 MHz y 1700 – 1999 Mhz”.

La Ley No. 8642 en el Artículo 12 establece 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 instruirá el procedimiento, previa realización de los estudios necesarios, para determinar la necesidad y factibilidad del otorgamiento de las concesiones, de conformidad con el Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones y las políticas sectoriales”.

Es así que el Poder Ejecutivo a través del MINAET se ha comprometido con el otorgamiento de tres concesiones adicionales para servicios móviles, en un proceso que esperaba terminar para principios del año 2010, pero que ya sufre algunos atrasos, por lo que no se prevé que finalice antes del 2011.

2.7.6 Limpieza del espectro radioeléctrico

En relación con el espectro necesario para la apertura, el Viceministerio entró en un proceso de negociación con el ICE sobre las bandas del espectro que serían liberadas, al final del cual se llegó a un “Acuerdo mutuo”. Este acuerdo permitió al Presidente de la República firmar el Decreto No. 35646-MP-MINAET, que ordena a la SUTEL instruir y al Viceministerio de Telecomunicaciones vigilar el proceso concursal. El Decreto indica las bandas de frecuencias que se deben sacar a licitación, se contemplan las políticas, las referencias al Plan Nacional de Telecomunicaciones y la reduc-

ción de la brecha digital que se debe considerar en ese proceso¹⁴.

La Viceministra no descarta en un futuro la liberalización de las frecuencias 700 MHz y 900 MHz que depende de la migración del país a la televisión digital. Estas frecuencias son consideradas ideales para servicios de 4G, que requieren mayor ancho de banda para transmisión de datos. También estas frecuencias reducirían la cantidad de radio bases y equipos necesarios para este tipo de redes disminuyendo los montos de inversión y los costos¹⁵.

Sobre estos aspectos el Ing. Gerardo Fumero opina que “Un Acuerdo mutuo suscrito entre el señor Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones y el Presidente Ejecutivo del ICE le permitió al Poder Ejecutivo disponer del espectro necesario para sacar a concurso 208.6 MHz., espectro que estaba asignado al ICE en su totalidad. Sin embargo, dicho espectro le fue conferido al ICE amparo de la Ley No. 3226 que en su Artículo 1 establece que para “el establecimiento... de los servicios... tendrá de pleno derecho la concesión correspondiente por tiempo indefinido”. Por tanto, para Fumero ese Acuerdo es ilegal, dado que no puede el ICE entregar un bien patrimonial al amparo de un acuerdo que le fue conferido al amparo de una Ley que además había ratificado tales derechos en el Transitorio III de la Ley No. 8642.

Menciona además que “la misma Procuraduría General de la República se manifestó en esos mismos términos, según Oficio No. OJ-076-2009 del 12/09/2009, en el cual ratifica que “Es por ello que las concesiones otorgadas al ICE y a RACSA con anterioridad a la entrada en vigencia de la Ley General de Telecomunicaciones continuarán rigiéndose por lo establecido en las leyes en que se fundan. De esa forma, el ICE mantendrá sus concesiones por tiempo indefinido; en el fondo por el

14 http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2009/diciembre/13/tecnologia2188873.html

15 http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2009/diciembre/13/tecnologia2189346.html

Cuadro 2.6 Acuerdo muto entre Poder Ejecutivo y el ICE para la extinción parcial de concesiones para el uso del espectro radioeléctrico		
Bandas de frecuencias a ser extinguidas	Entrega al Poder Ejecutivo	Ancho de banda Mhz
843.7 a 849 MHz	Hasta el 30 de enero del 2010	5.3
888.7 a 902 MHz	Hasta el 30 de enero del 2010	13.3
1730 a 1755 MHz	A mas tardar el 30 de diciembre 2009	25.0
1825 a 1850 MHz	A mas tardar el 30 de diciembre 2009	25.0
1755 a 1785 MHz	De inmediato	30.0
1850 a 1880 MHz	De inmediato	30.0
1940-1980 MHz	De inmediato	40.0
2130-2170 MHz	De inmediato	40.0

Fuente: acuerdo mutuo suscrito entre el Poder Ejecutivo y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) para la extinción parcial de concesiones para el uso del espectro radioeléctrico otorgadas al ice
[Http://www.Telecom.Go.Cr/index.Php/en-contacto-con-el-usuario/documentos/doc_download/73-acuerdo-mutuo-entre-el-poder-ejecutivo-y-el-ice](http://www.Telecom.Go.Cr/index.Php/en-contacto-con-el-usuario/documentos/doc_download/73-acuerdo-mutuo-entre-el-poder-ejecutivo-y-el-ice)

plazo legal del Instituto. En el caso de RACSA las concesiones se mantienen por su plazo legal que ahora es de noventa y nueve años”.

Agrega Fumero que “El Acuerdo sería aun más grave e ilegal si como se mencionó en alguna oportunidad, considerara además de la devolución de ese espectro, la readecuación del espectro que permanezca en el ICE”. Finalmente anota que “Todo este proceso de instrucción de la apertura relacionado con el proceso para el otorgamiento de esas bandas es ilegal, por cuanto la Ley No. 8642 estableció que debe ser aprobado por el Consejo Sectorial de Telecomunicaciones, según los Artículos 20, 21, 22 y el Transitorio IV, y a la fecha ni siquiera se ha conformado ese Consejo. Aunque el Reglamento a esa Ley pretendió enmendar un aparente error en relación con ese Consejo, al definir que ese Consejo es el de la Superintendencia de Telecomunicaciones”.

El Acuerdo Mutuo firmado el 18 de diciembre de 2009 dio paso a consolidar el proceso de apertura y los concursos para concesionar el espectro radioeléctrico de bandas celulares.

2.7.7 Concurso de concesión del espectro radioeléctrico para bandas celulares

La Ley General de Telecomunicaciones, Ley No. 8642 establece en su artículo 12 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.”

El Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones menciona que la experiencia internacional se divide entre los que apuestan por un modelo de subasta pecuniaria (Auction), y aquellos que prefieren la evaluación comparada, según criterios apegados a las metas y necesidades del Sector Telecomunicaciones. También señala que “si bien en el caso costarricense la legislación no establece la obligación de optar por un modelo específico de concurso, este deberá escogerse de tal forma que permita cumplir, efectivamente, con los principios y objetivos que guían la normativa en telecomunicaciones.”

Si bien entre las entrevistas realizadas hay un entendimiento que el proceso será más cercano al esquema de subasta la Viceministra de Telecomunicaciones señaló que hay varios elementos de la ley, originados por la discusión parlamentaria, que establecen que no puede ser un método de subasta pura que sería simplemente ir por quien da más por MHz de espectro radioeléctrico. “Los legisladores establecieron temas sociales, ambientales y de tarifas que nos orientan más bien a un concurso mixto y que incorporamos en el borrador de instrucción que firma el Presidente de la República”.

En declaraciones dadas por George Miley en diciembre se estableció que el proceso del concurso puede durar entre cuatro y seis meses. La Viceministra señaló que el proceso de licitación se dividirá en tres fases, que durarán un total de cuatro meses. En caso de que se presente una apelación de uno de los concursantes se estima que la concesión estaría definitivamente en junio de 2010. El proceso de concurso público se dividirá en tres fases que consisten en una precalificación, reconocimiento y análisis de los operadores que cumplen con el cartel y, por último, la subasta y adjudicación. Finalmente SUTEL emite una recomendación al Poder Ejecutivo quien es finalmente quien puede otorgar la concesión. Los detalles del marco normativo del proceso pueden ser consultados en el documento “Proceso de Concurso Público para la Adjudicación de Concesiones del Servicio de Telefonía Móvil”¹⁶.

Los montos que se podrían cobrar a los operadores móviles por el uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico aún están en estudio. Las cifras variaron durante el 2009. Según la Viceministra “los operadores este año (2009) están apostando más. Después de Panamá en los concursos de Honduras y Estados Unidos los ingresos por concesión del espectro se duplicaron.” Para Vega establecer “el costo de Mhz espectro es una responsabilidad de la SUTEL”. Se prevé que sean tres las empre-

sas que concursarán por las tres frecuencias móviles por lo que personas críticas del proceso como el Ingeniero Gerardo Fumero señalan que el que se adjudiquen tres concesiones en un solo proceso reducirá los ingresos que se perciban sobre las mismas al eliminar la competencia sobre cada banda. El mismo gobierno había contratado en el 2006, a través del Banco Mundial, a una empresa canadiense, Sepúlveda Consulting, en cuyo Informe manifestó: “Nuestra recomendación principal es de otorgar una licencia a un solo operador nuevo en el Corto Plazo. Además del análisis arriba mencionado, esta recomendación refleja la incertidumbre actual sobre el impacto de la liberalización en el mercado y nuestra inclinación hacia mitigar el riesgo en la toma de decisiones por parte del gobierno de Costa Rica a través de un proceso de apertura gradual, acorde con los compromisos de Costa Rica al CAFTA”¹⁷.

A finales de 2009 la SUTEL aún no había presentado los carteles de licitación para telefonía móvil existiendo varios cuestionamientos legales al proceso pendientes de resolución.

2.8 CONSIDERACIONES FINALES

El proceso de apertura de las telecomunicaciones en Costa Rica ha generado históricamente posiciones muy encontradas y ha sido fuente de polarización social. La discusión sobre los impactos en la calidad y accesibilidad de los servicios bajo principios de solidaridad y universalidad seguirá en el debate político del país por muchos años. La implementación del proceso de apertura será una discusión permanente en Costa Rica.

La forma apresurada en que se legisló para la apertura de las telecomunicaciones devino en errores de concepción y de concordancia en la normativa tanto a nivel de leyes como de reglamentos que hoy en día tendrán repercusiones en el proceso de

¹⁶ <http://www.aresp.go.cr/docs/Informe%20del%20Sector%20de%20Telecomunicaciones.pdf>

¹⁷ Sepúlveda, Eduardo. *Informe de Análisis de Mercado y Estrategia de Apertura, preparado dentro del proyecto “Costa Rica Competition Policy”, Contrato del Banco Mundial No. 7138437, 10 de noviembre del 2006, página 19.*

apertura. Esos errores legislativos y ejecutivos deben corregirse para evitar consolidar procesos que podrían en su momento tener impactos millonarios para los usuarios de los servicios y para el Estado.

Las complejas relaciones entre el ente rector, el regulador y los operadores surgen en parte de estos errores de concepción en la legislación. La ausencia de gradualidad del proceso de apertura conduce sin duda alguna a la improvisación y aprendizajes que se dan a costa de la prueba y el error. Estos errores tendrán impacto directo en los usuarios o consumidores así como en el erario público.

Los costos crecientes en materia de regulación se trasladarán inevitablemente a los usuarios o consumidores. Por un lado no puede existir un proceso de apertura sin un ente regulador fuerte. Sin embargo, la compleja relación entre ARESEP y SUTEL debe resolverse con urgencia. Los niveles de dependencia orgánica provocan complejas tensiones entre ambos que sin duda afectan el proceso de apertura. Estas tensiones no deberían incidir en crecientes costos de regulación.

El Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones es un intento interesante de incorporar los principios de solidaridad y universalidad en las telecomunicaciones en un proceso que tiende a que el mercado tenga la primacía al establecer las reglas del juego en un sector donde no se goza más de servicios públicos si no que se tiene servicios disponibles al público que pueda adquirirlos. El balance que se logre hacer entre lógicas tan distintas es complejo. No existen ejemplos claros de procesos similares ya que en otras latitudes el

proceso se orientó a una privatización paulatina o inmediata pero no a mantener un operador estatal dominante. El reto es para toda la sociedad costarricense pero en especial para los actores involucrados en el proceso de apertura.

En el PNDT será sujeto de revisiones y evaluaciones en su implementación pero debería permitirse también revisar algunos aspectos desde su misma concepción. Es importante hacer notar que el tema de la educación en usos estratégicos de las TIC debe profundizarse tanto en su concepción como en su implementación. El Ministerio de Educación y otros centros de enseñanza técnica y universitaria deben incorporar en sus planes curriculares esta formación y hacerla transversal en los distintos programas y carreras que imparten. Por otra parte la globalización obliga a universalizar la comunicación y eso pasa por la prestación de los servicios en otros idiomas, sobretudo de aquellos a los cuales deseáramos orientar nuestros servicios y la promoción del país. La promoción desde el Estado de la generación de contenidos en otros idiomas le daría gran valor agregado a Costa Rica. Promover que Costa Rica se convierta más decididamente en un productor de contenidos en varios idiomas y no un mero consumidor de Internet es otro de los retos que deben ser revisados cuando se analicen las modificaciones al PNDT.

La evaluación y seguimiento del PNDT por parte de los actores involucrados y la apertura que exista desde la Rectoría a revisar y revalidar el PNDT políticamente puede permitir interesantes acuerdos nacionales en un tema que ha sido fuente históricamente de fuerte polarización en Costa Rica.

VISIÓN DE LAS TIC EN LAS ELECCIONES PRESIDENCIALES 2010

En el marco del proceso electoral costarricense de febrero del 2010¹, se presentaron al concurso por el poder, siete partidos políticos con adscripción nacional, presentando papeletas con aspirantes para: la presidencia-vicepresidencias (papeleta conjunta), la Asamblea Legislativa (lista de candidatos a diputados y diputadas por partido político) y para el gobierno local (lista por partido político para regidores suplentes).²

¹ Las elecciones nacionales son realizadas el primer domingo de febrero, cada cuatro años según se establece en la Constitución Política de la República de Costa Rica en sus artículos 133 y 134 respectivamente. Cfr. Constitución Política [en línea] Disponible en: http://www.asamblea.go.cr/Centro_de_Informacion/biblioteca/Paginas/Constituci%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica%20de%20Costa%20Rica.aspx [consultado el 25 de marzo del 2010].

² En esta elección se da, por última vez, la consulta popular conjunta sobre las autoridades municipales (regidores-suplentes) y el resto de autoridades nacionales. Las reformas al Código Electoral nuevo (setiembre del 2009) unifican la elección de las autoridades locales: Alcaldes, regidores-suplentes, síndicos y los Concejos Municipales de Distrito -intendentes y concejales-. La fecha para elegir a estas autoridades del gobierno local es en el mes de febrero también, pero dos años después de realizadas las elecciones nacionales. Así, en el mes de diciembre del 2010 se realizará —según se plantea en el código electoral vigente—, por última vez también, la elección de las autoridades locales restantes, distintas a los regidores ya electos. Estas autoridades estarán en el poder, por única vez, por un periodo de seis años. Una intención de estas reformas es que los partidos políticos midan fuerzas a mitad

Para la consulta popular de febrero del 2010 se presentaron, según datos del Tribunal Supremo de elecciones (TSE) ochenta partidos políticos³, distribuidos en partidos con candidaturas a escala nacional, provincial, cantonal y por medio de coaliciones. No todos estos partidos inscritos presentaron candidaturas. Los partidos políticos que participaron a escala nacional y que inscribieron candidatura respectiva para la presidencia y las vicepresidencias fueron los siguientes: Accesibilidad sin Exclusión (PASE), Acción Ciudadana (PAC), Alianza Patriótica (PAP), Frente Amplio (PFA), Integración Nacional (PIN), Liberación Nacional (PLN), Movimiento Libertario (PML), Renovación Costarricense (PRC) y Rescate Nacional (PRN). De estas agrupaciones sólo siete de ellas presentaron programas de gobierno.

Para cada elección presidencial se acostumbra que los partidos entreguen a la ciudadanía un conjun-

del periodo presidencial y fortalecer a las autoridades locales con una lección popular unificada, independiente de las nacionales y financiada —. Cfr. Código electoral [en línea] disponible http://www.gaceta.go.cr/pub/2009/09/02/ALCA37_02_09_2009.pdf [Consultado el 22 de marzo del 2010].

³ En el sitio Oficial del TSE. Cfr. Listado de Partidos Políticos inscritos, con y sin candidaturas, para las elecciones del 2010. Disponible en http://www.tse.go.cr/partidos_inscritos.htm [Consultado el 25 de marzo del 2010]

to de lineamientos y de acciones a seguir, que indiquen lo que se pretende llevar a cabo en caso de ser electos sus candidatos y candidatas. En él, además, se plasman aquellas promesas que se vuelven bandera en las campañas. Ese documento ha sido tradicionalmente conocido como “el programa o plan de gobierno” y podría pensarse que es una valiosa herramienta para dar seguimiento y ejercer control sobre la gestión gubernamental que inicia una agrupación determinada –partido ganador de la Presidencia-, a la vez que podría ser un instrumento referencial del trabajo que se espera desarrollen las fracciones parlamentarias, de las diferentes agrupaciones de la oposición. Sin embargo, cada vez más, estos textos pierden importancia, a pesar de la tendencia creciente de disponer de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como es el caso de Internet, para hacer circular mayor cantidad de información a muy bajo costo, en periodo electoral. Usualmente, estos documentos se presentaban a la ciudadanía en versión impresa –costosa-, cuya presentación servía además para crear eventos mediáticos noticiosos, que dieran no solo a conocer la propuesta, sino también visibilidad a las agrupaciones políticas.

De manera general, en el código electoral no aparece alusión alguna a los “programas de gobierno” como documentos requisito para alguna de las candidaturas que se inscriben ante el Tribunal Supremo de Elecciones (TSE) en cada proceso. Se mencionan únicamente las reglas básicas de circulación y mediatización de la propaganda electoral y el desarrollo de eventos de visibilización partidaria⁴.

Estos programas de gobierno fueron los referentes inmediatos de las campañas electorales mediáticas, sin embargo, esto ha ido cambiando y los programas han dejado de tener cierta importancia en doble vía, por parte de la ciudadanía y por parte de los partidos políticos. En esta última elección, se acentuó la tendencia, se inició la campaña electoral en el mes de octubre del 2010 en los diferentes espacios mediáticos, sin tener ninguno de los

programas de gobierno publicados. Estos fueron apareciendo en los meses siguientes, incluso hasta unos días antes de la elección.

En el presente capítulo se incluye un análisis de los principales temas planteados, en los programas de gobierno de los partidos nacionales que presentaron candidaturas, sobre el gobierno digital, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la administración pública y las propuestas concretas de cada agrupación que contribuyan a la formación de una “visión de país digital”.

Se señalan los puntos anteriores sobre el proceso electoral y el significado y peso otorgado a los programas de gobierno en una contienda, con el único fin de poner de relieve el alcance del análisis dadas las limitaciones en términos de profundidad y esfuerzos dedicados a la producción de dichos documentos, en un periodo altamente demandante para los miembros de los partidos políticos, como son las campañas electorales.

Este apartado está organizado en tres grandes secciones, la primera hace un recorrido por los temas prioritarios encontrados en cada plan de gobierno de los partidos en estudio, en la segunda sección se plantean los principales lineamientos que cada partido ofrece en materia de uso y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)⁵ y en la tercera sección se analizan aquellos que aparecen señalados como propuestas de acción y lineamientos para el Gobierno Digital y el uso de las TIC en la administración pública.

⁵ Las tecnologías de la información y la comunicación se refieren básicamente a todos “[...] aquellos medios y herramientas que permiten, facilitan y potencian, a la vez, la comunicación masiva y la individual [...]” a través de las plataformas de Internet. Estas tecnologías no se limitan a lo que ofrece la Web 2.0. Si bien su utilización se da en línea, éstas son aquellas que facilitan el intercambio, la producción y la autogestión de la información por parte de los usuarios, por tanto pueden ser un chat –un cuarto de conversación, un blog –una bitácora virtual- como una computadora, una cámara de video y/o una reproductora de audio. Tomado del Informe Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica. Universidad de Costa Rica: Programa de la sociedad de la información y el conocimiento (PROSIC). Capítulo 10 e-Política. Disponible en <http://www.prosic.ucr.ac.cr/images/pdf/CAPITULO10.pdf> [Consultado en julio 2009] p. 279.

⁴ Cfr. Código Electoral, artículos contenidos en el Título V “Propaganda y fiscalización”. [en línea] Op.Cit. pp. 37-ss.

Breve nota metodológica

Como bien se anuncia en los párrafos anteriores, el objetivo general de este capítulo consiste en: analizar las prioridades en materia de uso de TIC en la función pública propuestas por las principales fuerzas políticas participantes en la contienda electoral de febrero del 2010.

El insumo principal con el que se trabajó fueron los “programas de gobierno” presentados por cada uno de los partidos políticos nacionales que participaron con candidaturas, a saber: el PLN, el PAC, el PASE, el PML, el PAP y el PUSC⁶. Así mismo, se realizaron entrevistas a los candidatos y candidata a la presidencia, durante el mes de noviembre del 2009⁷ y cuyas respuestas complementan el análisis hecho de los programas: Laura Chinchilla (PLN), Ottón Solís (PAC), Otto Guevara (PML), Rolando Araya (PAP), Luis Fishman (PUSC) y Eugenio Trejos (PFA).

Para el análisis de los datos se utilizó una herramienta en línea conocida como “manyeyes.com” que permite visualizaciones de textos, palabras y frases asociadas a ciertas palabras. Este software libre facilita el recorrido de textos voluminosos y permite presentar la información por medio de “árboles de palabras” (word tree) y nubes de etiquetas y de palabras (Tag cloud & word cloud generador) y cuyo material generado, está disponible en línea, en forma de bases de datos (programas) y de visualizaciones en el sitio oficial de “manyeyes.com”: <http://manyeyes.com>

⁶ El PLN ganó la Presidencia de la República con el 46.8% de los votos y obtuvo 24 diputados –por primera vez una mujer asume la Presidencia de la República–; el PAC obtuvo 11 curules, el PML 9 curules, el PASE 4 curules, el PFA obtuvo 1 curul y el PUSC 6 curules. El PRC y el PRN obtuvieron una curul cada uno. Tomado de Jarquín, Marcia. (13/marzo/2010) TSE confirma diputados electos para el periodo 2010-2014. *La Nación*. [en línea] <http://www.nacion.com/2010-03-19/ElPais/UltimaHora/ElPais2307995.aspx> y del sitio del TSE disponible en: <http://www.tse.go.cr/pdf/varios/diputados2010.pdf> [consultado el 25 de marzo del 2010].

⁷ El candidato del PML fue entrevistado en febrero del 2010 y el candidato del PASE no fue posible entrevistarlos.

yes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations [consultado desde enero del 2009].

En el apartado tercero se hace un análisis más simbólico que temático. Se recorren los textos de los programas de gobierno por medio de las palabras más frecuentemente utilizadas y a partir de éstas, se construyen árboles de palabras que identifican las frases asociadas, permitiendo presentar un panorama general de los contenidos de dichos programas, sin profundizar en los mismos.

En el apartado cuarto se trabaja con el material de las entrevistas, que es complementado con lo dicho literalmente en los programas de gobierno sobre temas de interés tales como el gobierno digital, las TIC en la función pública y el uso de software libres, las propuestas de país digital en el caso que las haya. Se utiliza el manyeyes.com para hacer recorridos rápidos en los textos y encontrar los extractos relacionados a los temas de interés mencionados.

3.1 EJES DE ACCIÓN PRIORITARIOS DE LAS PROPUESTAS DE GOBIERNO

Al recorrer los principales programas de gobierno presentados en la elección nacional de febrero del 2010, es posible reconocer que el tema del desarrollo es el más mencionado en las propuestas del PAC, del PLN, el PFA y el PUSC. Observe en las nubes de etiquetas siguientes que: el “desarrollo” es la palabra que más destaca, entre las 100 palabras más utilizadas en sus programas de gobierno.

Lo anterior no es de extrañar, el asunto del desarrollo ha sido una bandera de una buena cantidad de propuestas de gestión gubernamental que no es exclusivo de Costa Rica. El desarrollo ha sido una aspiración para muchas naciones, incluida la nuestra. Sin embargo, hay que destacar que lo que interesa entonces reconocer son las propuestas de “cómo” lograr ese perseguido desarrollo, lo que permite encontrar diferencias ideológicas más

significativas, entre estos partidos que se presentan con posiciones ideológicas diferenciadas, al menos el PFA y el PAC, más hacia la izquierda el primero y hacia el centro-centro el segundo mientras que el PLN y el PUSC han tenido un reposicionamiento más hacia la derecha en el espectro ideológico.

No es parte de los objetivos de este análisis ahondar en las discusiones sobre los modelos y estilos de desarrollo existentes ni mucho menos, en la discusión de las ideologías de los partidos políticos participantes en la contienda electoral del 2010. Basta con un reconocimiento general, como el anotado anteriormente, para hacerse una idea del enfoque predominante en cada propuesta.

En el caso del programa de gobierno del PAC, el desarrollo es la palabra que más destacada aparece en la figura 3.1. Todas las nubes de etiquetas muestran las palabras más mencionadas en orden alfabético y el tamaño indica la frecuencia de su uso en el programa respectivo. Entre más grande aparezca la palabra, indica que esta fue utilizada una mayor cantidad de veces.

El nombre del partido Acción Ciudadana se presenta en igual dimensión que lo social, el país y lo nacional. En una escala ligeramente menor se mencionan varios de los temas centrales del desarrollo: educación, servicios, recursos y Costa Rica. En un orden menor de mención pero en frecuencia importante, se mencionan otras dimensiones tales como: empresas, medio ambiente/ambiental, gestión, política pública, seguridad, salud, vida, entre otros.

Los valores son mencionados en menor medida, el más mencionado es el “respeto”. En contraposición hay una serie de acciones que se señalan dignas de ser visibilizadas: promoción, participación, inversión, construcción, control, gestión, planificación, mejorar/mejoramiento, etc. Estas acciones aplican en buena medida para el sector institucional como para los sectores privados de la sociedad, aunque se entiende que se refieren específicamente a las tareas que asumirían las diferentes instancias estatales y gubernamentales en particular, en caso de haber sido electo el PAC en las elecciones del 2010.

En el caso de la palabra “desarrollo”⁸, esta es utilizada casi en su totalidad en el programa del PAC como sustantivo, alude básicamente al desarrollo: humano, integral, personal, sostenible, local, económico, urbano, científico, comunal, turístico y social. Se visualizan las dimensiones del desarrollo según la perspectiva del PAC. La palabra desarrollo se utiliza como acción impulsadora, para referirse al desarrollo de la educación, de la ciencia, de la infraestructura, de programas, de proyectos, de emprendimientos,

Figura 3.1
Nube de 100 palabras más
utilizadas en el programa de gobierno del
PAC-Elecciones de febrero del 2010



Disponibile en: <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/programa-del-pac-2010>.

de la educación, de la ciencia, de la comunicación, de competencias, etc., todas dimensiones necesarias también para lograr el desarrollo humano y social.

En el caso de la propuesta del PFA, destaca en primer lugar el nombre de la agrupación según se aprecia en la figura 3.2, pero de seguido, la palabra que aparece de tamaño mayor –indica la frecuencia de uso– es “el desarrollo”.

Seguido a este tema, se observa en el programa del PFA una preocupación por lo social en el mismo

8 Cfr. Visualización del árbol de la palabra “desarrollo” del programa de gobierno del PAC [en línea]. Disponible en: <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/desarrollo-como-sustantivo-en-el-p>

En el programa del PFA el desarrollo se utiliza como sustantivo para referirse al desarrollo cultural, energético, autónomo, urbano, rural, nacional, inmobiliario, regional y como verbo, referido al desarrollo de políticas, programas y mecanismos determinados, en las diferentes áreas señaladas. Vale señalar que es más mencionado en esta acepción última que la primera.

El tipo de desarrollo más mencionado hace alusión al: desarrollo económico, urbano, social, humano, rural, industrial, turístico y tecnológico mientras que se insiste en el desarrollo de: mecanismos, mercados, barrios, sectores, sistemas, agricultura, infraestructura, organización, ciudadanía, riqueza, ciencia y la tecnología, empresas, proyectos, habilidades, alianzas, una cultura, productos, etc¹⁰. El programa del PLN

9 Cfr. Visualización del árbol de la palabra “fortalecimiento” en el programa de gobierno del PFA [en línea]. Disponible en: <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/fortalecimiento-de-que>.

10 Cfr. Visualización del árbol de la palabra “desarrollo”

señala una única mención al “... desarrollo ambiental transfronterizo...”.

Figura 3.2
Nube de 100 palabras más
utilizadas en el programa de gobierno del
PFA-Elecciones de febrero del 2010



Disponibile: <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/progrma-del-pln-2010-3>.

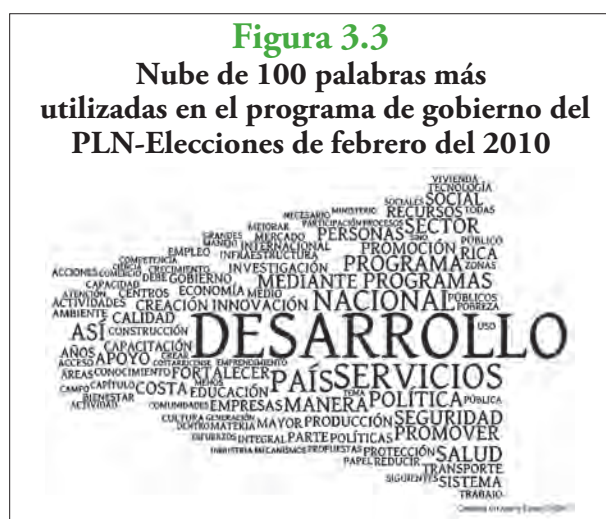
Al igual que los tres programas anteriores, en el programa del PUSC, la palabra que más destaca entre las 100 más mencionadas fue el “desarrollo” según se muestra en la figura 3.4. Sin embargo en el árbol de la palabra destaca el señalamiento del desarrollo como una condición sustantiva: se hace mención directa al desarrollo: territorial, local, industrial, urbano, social, económico, cultural, político, sostenible, integral, humano, nacional, profesional, físico, tecnológico, turístico y vial.

En contraparte se señala el desarrollo de ciertas actividades y sectores tales como: productos, micro,

en el programa de gobierno del PLN [en línea]. Disponible en <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/desarrollo-como-verbo-en-el-pln.w>

medianas y pequeñas empresas, comunidades, regiones, programas, procesos, disciplinas, planes, actividades, proyectos, servicios, infraestructura, policías, de nuevas fuentes energéticas, del país, del deporte, etc.

Se habla del desarrollo del “... Gobierno digital y del sistema de adquisiciones públicas, responsabilidad que le compete al ICE...”. Este aspecto será tratado más adelante en el apartado de gobierno digital propiamente.



Disponible: <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/prgorma-del-pln-2010-3>.

En el programa del PUSC se utiliza la palabra desarrollo con mayor sentido sustantivo más que como un eje programático, al igual que se expresa en el programa de gobierno del PAC y a diferencia de la utilización con mayor énfasis en la acción de desarrollar algo, como es el caso de los programas del PFA y del PLN.

En ninguno de los programas anteriores: PAC, PFA, PLN y PUSC se menciona el desarrollo sindical ni el desarrollo ambiental, a excepción de una única mención de este último tipo en el programa del PLN señalado en uno de los párrafos anteriores. En el programa del PUSC es en el que mayor especificación se hace sobre del desarrollo

social mientras que en plan del PFA no se menciona del todo el “desarrollo social” como tal, aunque sí las dimensiones sociales del mismo.

De igual manera, llama la atención que en los programas del PAC, PLN y PUSC se menciona en varias ocasiones a la “clase media” como sujeta de atención especial en las políticas propuestas al igual que el gobierno digital, mientras que en el programa del PFA no se menciona del todo como tal, de manera literal ni a la clase media ni al gobierno digital.

En las figuras 3.5, 3.6 y 3.7 se visualizan las palabras más utilizadas en los programas de gobierno del PASE, el PAP y el PML respectivamente. En estas nubes de palabras se muestra que la palabra más utiliza en cada uno de los programas fue diferente al “desarrollo” señalado en los programas anteriores. Por tanto, se analizan los programas por separado.

En el caso del programa del PASE, representado en la figura 3.5, se puede observar la gran concentración de palabras de tamaño considerable, relacionadas con el nombre del partido, con el nombre del documento (programa, plan, etc.) y con el país (Costa Rica, gobierno, etc.).

Aparece también la reiteración del enfoque “humanista” de la agrupación. En el árbol de la palabra se muestra que se utiliza el calificativo “humanista” a menudo para indicar “la propuesta para Costa Rica” del PASE¹¹. Adicionalmente, este calificativo de la propuesta indica que el ser humano y los derechos son el centro de la misma, se señala que el PASE busca “la reconstrucción del Estado costarricense” y la dignidad del ser humano; la redistribución de la riqueza y la solidaridad, así como la “inclusividad” como opuesto a la discriminación por alguna condición específica, entre otros calificativos que la distinguen ideológicamente.

¹¹ Cfr. Visualización del árbol de la palabra “humanista” [en línea]. Disponible en <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/humanista-para-costa-rica>.

Se plantean temas clave para el desarrollo del país desde esta visión humanista: el régimen de pensiones, la obra pública, la carga impositiva, el transporte público, la economía, la transparencia, el combate a la corrupción, la educación en general, entre otros ejes mencionados en el programa.

Figura 3.4
Nube de 100 palabras más utilizadas en el programa de gobierno del PUSC-Elecciones de febrero del 2010



Disponible: <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/programa-del-pln-2010-3>.

El ser humano es entendido en función de sus derechos y la propuesta se orienta a la defensa de estos. Estos han sido un estandarte del partido, el cual se asume, logra calar en el imaginario colectivo, en la campaña electoral del 2010, reflejado en el aumento de la representación parlamentaria del PASE. De un diputado para el periodo 2006-2010, pasa a tener 4 representantes para el periodo 2010-2014.

Este aumento considerable en la representación parlamentaria aun no ha sido estudiado a profundidad, dado lo reciente del proceso, sin embargo, es posible afirmar que este partido tuvo una propuesta consistente con la labor del diputado saliente, quien encabezaba además la papeleta presidencial para las elecciones del 2010. Este candidato ha sido consistente en su lucha por el acceso a oportunidades de las personas con discapacidad tanto en su gestión parlamentaria como en su propuesta de gobierno.

La palabra desarrollo aparece de seguido en tamaño, esta hace referencia, al igual que en los cuatro primeros programas de gobierno citados, al desarrollo como una condición en sustantivo, se menciona el desarrollo humano, integral, democrático, sostenible, espiritual, cultural, económico, nacional, institucional, urbanístico, comunal, científico y tecnológico, etc. versus el significado más relacionado con la acción de desarrollar. Este último sentido es el que menos menciones aparecen: desarrollo de los jóvenes, del plan de gobierno, de las personas, de la democracia, de la economía, etc.

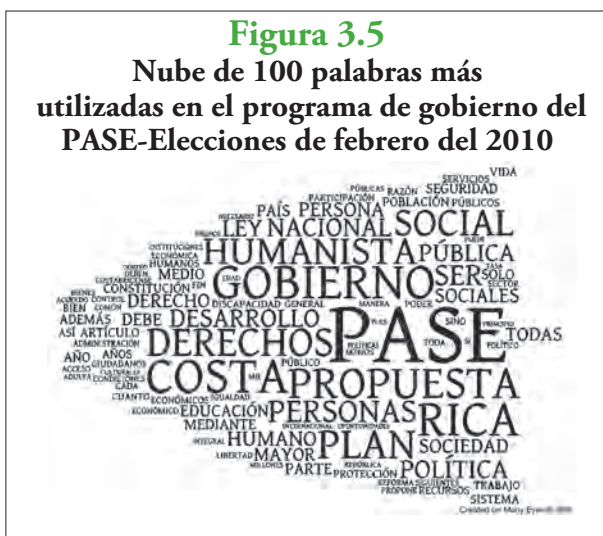
Destacan en menor tamaño pero igual de visibles otros aspectos relacionados con la propuesta humanista: educación, seguridad, discapacidad y trabajo.

En el programa del PASE la clase media no es protagonista, en su lugar aparecen “las personas” con una cantidad de menciones congruente con el enfoque “humanista”. De igual manera no aparece mención alguna al gobierno digital, ni nada relacionado con el desarrollo sindical ni al desarrollo ambiental de manera literal.

En el programa del PAP la palabra que más destaca es “nueva” según se visualiza en la nube de palabras de la figura 3.6. Esta palabra hace alusión a lo novedoso de la propuesta, en el árbol de dicha palabra se distingue lo siguiente, la nueva: actitud, conciencia, cultura, estrategia, reforma social, forma de gobierno, articulación social y la política de promoción¹². Si nos detenemos en cada una de estas menciones, es posible darse cuenta que se refiere a una “nueva forma” de hacer política que se está planteando en el programa del PAP, de hecho que desde el título del programa, se distingue esta intención: “Somos el cambio. [...] ¡Ha llegado la hora!”.

Hay un listado importante de palabras que se encuentran en un mismo nivel de mención que citamos únicamente para efectos de visibilizar estos

¹² Cfr. Visualización de la palabra “nueva” del programa de gobierno del PAP [en línea]. Disponible <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/la-novedad-de-la-propuesta-pap>.



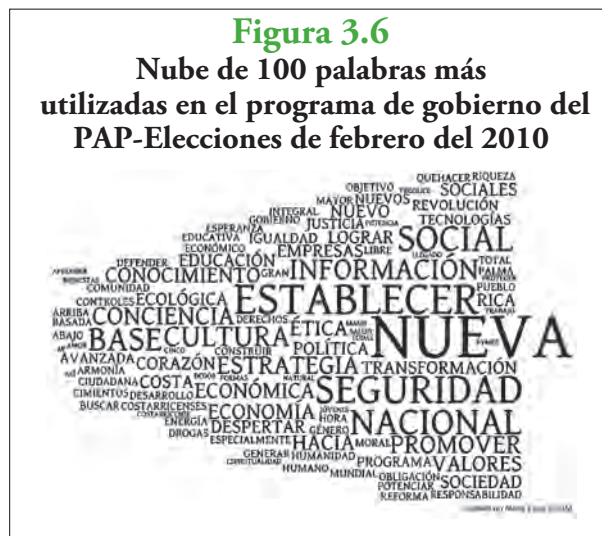
Disponible: <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/programa-del-pase-2010-2>.

ejos temáticos, sin embargo un análisis mas exhaustivo sería ajeno a los propósitos de este documento. Destacan temas, acciones y dimensiones de esa nueva forma de hacer política propuesta: estrategia económica, nueva cultura, conciencia, seguridad, tecnologías, información, conocimiento –aspectos que serán retomados en el apartado siguiente-, establecer, despertar, transformación, promover, revolución, etc.

Por su parte, en este programa tampoco se hace mención a la clase media. Los protagonistas no parecen estar claramente identificados. Tampoco se menciona al sector sindicalista ni al desarrollo ambiental como tal, aunque si hay alusión expresa sobre la conciencia ecológica, la democracia ecológica, la economía ecológica y la potencia ecológica. Igualmente, no se menciona al gobierno digital.

El desarrollo es poco mencionado, casi nulo y en las menciones identificadas, se refiere al sentido verbal y sustantivo del término por partida igual: desarrollo de la energía renovable y desarrollo para un nuevo proyecto; banca de desarrollo y desarrollo agrícola.

Finalmente, el programa de gobierno del PML se expresa en la figura 3.7 y las palabras más destacadas son



Disponible: <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/programa-del-pap-2010-3>.

ley, proyecto, apoyar, recursos, impulsar, nacional, desarrollo y educación. Llama la atención que el tema de “seguridad”, fuertemente marcado como prioritario durante la campaña no aparezca en mención prioritaria en la nube de palabras de la figura 3.7.

Sin embargo, al observar el árbol de la palabra “ley” se evidencia que en una buena parte del programa de gobierno del PML se plantea como acción a seguir, en las diferentes materias expuestas: “apoyar” o “impulsar” y/o “promover” la “aprobación” del “proyecto de ley No. [...]”¹³. En todo el documento se expresan acciones en este sentido, lo que explica que la palabra “ley” se visualice con la frecuencia de utilización más alta, al igual que las palabras que la acompañan: “apoyar”, “impulsar” y “promover” “proyecto”.

Por tanto, es posible afirmar que el desarrollo es una palabra clave también en el programa del PML. La palabra “nacional” se utiliza como calificativo a una serie de instituciones que se mencionan al

¹³ Cfr. Visualización del árbol de la palabra “ley” del programa de gobierno del PML [en línea]. Disponible en: <http://manyeyes.alphaworks.ibm.com/manyeyes/visualizations/apoyo-a-la-ley-no-en-el-programa-d>.

básicas pero mencionadas al menos una vez fueron la libertad de “inversión” y la libertad económica, discutibles ambas, pero cuya discusión está fuera de los alcances del presente trabajo.

Es posible afirmar que en ninguna de las propuestas de gobierno presentadas por las principales fuerzas políticas que participaron en la contienda electoral del 2010, se expresa con claridad una visión de lo que se podría denominar “visión de país en materia de uso y acceso de TIC”.

Tampoco hay evidencia de un planteamiento estratégico-político del desarrollo del Gobierno Digital como tal, sobre lo que se trabajará en una de las siguientes secciones, a partir de las entrevistas realizadas a candidatos y candidata. Vale adelantar que en las entrevistas se plantea una suerte de conciencia, reflexión y/o voluntad de estos actores políticos, para impulsar el gobierno digital y el fomento de una cultura digital en la administración pública, no así en los programas de gobierno como se acaba de observar.

3.2 LA VISIÓN DE “PAÍS DIGITAL” SEGÚN LOS CANDIDATOS PRESIDENCIALES 2010

En todos los programas de gobierno estudiados se hace mención a las “tecnologías”, pero no todas estas menciones se refieren a las tecnologías de la información y la comunicación. De igual manera, las visiones de “país digital” de quienes aspiraron la presidencia de la República en las elecciones del 2010 difieren entre sí.

A continuación se hace un breve recorrido por todos los programas de gobierno estudiados en las partes donde se mencionó el término “tecnologías”, estos extractos sobre tecnologías son complementados por las respuestas dadas en las entrevistas de las personas que aspiraron al poder, en la contienda de febrero del 2010.

Una visión de “país digital” incluiría una ruta mínima sobre el uso de las TIC en la construcción de la sociedad que se aspira, incluido el gobierno digital —es-

tudiado en otro apartado—. Es de esperar que quienes aspiraron a la presidencia tuvieran una idea del tipo de sociedad que se esperaba construir, sin embargo, la ruta en materia de uso de TIC no necesariamente se presentó tan clara, que por lo demás, es un tema de reciente incorporación en la agenda nacional. Así, en las respuestas de los aspirantes que contestaron esta pregunta, se evidencian las tendencias que pueden marcar la vía política, para la construcción de una sociedad de la información y el conocimiento.

Sobre la visión de “país digital” de Laura Chinchilla, candidata del PLN:

“[...] no podemos hablar de la agenda digital del país si no resolvemos el problema, cuello de botella, que hemos venido arrastrando durante muchos años, que es la conectividad. [...] a donde vamos a apostar no podemos trabajar porque la conexión es lenta, que no podemos bajar cierto tipo de archivos, porque no podemos hacer cierto tipo de aplicaciones. Es conexión a banda ancha con una fuerte inversión de fibra óptica al usuario. [...] El tema de conectividad es el primer paso, porque de qué te sirve un derecho virtual, que la gente no pueda acceder y segundo, abarcar los costos al punto de garantizar el acceso gratuito.” Entrevista a Laura Chinchilla, Op. Cit. 3/11/09 San José, CR.

La candidata del PLN concentra su visión de “país digital” en la garantía de la conectividad y gratuidad del acceso a Internet para la mayor cantidad de población posible, en sus propias palabras:

“[...] Gratuidad y conectividad creo que son las dos garantías para que todo el mundo pueda conectarse [...] que cualquier persona pueda entrar a Internet de manera gratuita. No necesariamente implica una computadora para cada persona o para cada hogar. A través de los dispositivos inalámbricos como los PDA [personal digital assistant], teléfonos, ya lo vamos a tener.”¹⁵

¹⁵ Entrevista a Laura Chinchilla, candidata a la Presidencia por el PLN. 3 de noviembre del 2009. Sede del Partido Liberación Nacional en San José, La Sabana. Frente al Hotel Torremolinos.

Cuadro 3.1
Mención sobre las “Tecnologías”: Programa de gobierno 2010 del PLN

Liberación Nacional	“[...] la mejora de las condiciones laborales de su personal y la incorporación gradual, pero sistemática y creciente, de las tecnologías de la información y comunicación, para la gestión administrativa y el suministro de servicios. [...] la cultura artística como eje transversal del desarrollo nacional y que promueva el acceso democrático a la creación artística, el goce estético y la imaginación creadora en la sociedad costarricense, en campos como la educación –formal e informal–, las industrias creativas, la innovación, las nuevas tecnologías y las instituciones locales y regionales. [...] Nuestras principales tareas en este campo [vialidad] son: Implantar el pago electrónico de tarifa en los autobuses y en el tren (esto a través de tarjetas inteligentes) así como otras tecnologías de control (sistemas de ubicación satelital y registros de bitácora). [...] Las telecomunicaciones en Costa Rica tenían hasta hace algunos años un claro liderazgo regional en el alcance y cobertura de sus servicios telefónicos, pero conforme las tecnologías de la información y la telecomunicación han evolucionado, de la misma manera que lo han hecho las condiciones de los mercados de telecomunicaciones a nivel mundial, hemos perdido ese liderazgo. [...] La investigación y el desarrollo que comprende la investigación básica como el desarrollo de nuevas tecnologías. [...] es necesario: Impulsar programas sectoriales para promover la innovación, la adopción de nuevas tecnologías y la mejor utilización de las tecnologías existentes, desarrollados y ejecutados de manera conjunta por el MICIT y los ministerios de Agricultura, [...] de su internacionalización y su inserción global así como la articulación de alianzas [...] Fortalecer el programa de Gobierno Digital [...] La minería a cielo abierto no es una alternativa sustentable para el desarrollo del país. Aspiramos a tecnologías más amigables con el ambiente en la actividad minera y a mantener las opciones de desarrollo abiertas.”

Fuente: Elaboración propia con base en el programa de gobierno del PLN. Elecciones 2010, Costa Rica.

De igual manera, en el programa de gobierno de la candidata liberacionista se hace una serie de menciones a las TIC en las que destaca su uso en la gestión pública para mejorar ciertos servicios; la preocupación por el “acceso democrático”, su uso en la educación y en la producción del conocimiento también: “promover la innovación”. En el cuadro 3.1 se aprecian aquellos extractos del programa de gobierno del PLN que mencionaron el uso de las tecnologías, al final de estos, se aprecia la mención sobre las “tecnologías más amigables con el ambiente” las cuales son distintas a las TIC, foco de nuestra atención. Sin embargo, se incluye para mostrar el contraste de mención mayor de un tipo de tecnología y otro. En este cuadro se puede apreciar el peso relativo otorgado al fomento de las TIC versus a las tecnologías ambientalmente amigables en el programa de gobierno del PLN.

En el caso del PAC, su candidato a la presidencia señaló como prioridad, de su visión de país digital, el uso de las TIC en el gobierno: “[...] específicamente usar el Gobierno Digital para transparentar nombramientos y licitaciones y compras”¹⁶. La mi-

rada del PAC sobre este punto se limita al uso de las TIC en la gestión pública, sin embargo, en el programa de gobierno se amplía un poco esta visión y se presenta la necesidad de contribuir al desarrollo mejorando e intensificando el uso de las TIC en los diferentes ámbitos del que hacer nacional.

En la cuadro 3.2 se aprecian los extractos del plan de gobierno del PAC alusivos a las “tecnologías”. Al igual que el PLN, la mayor cantidad de menciones del PAC es sobre el uso de las TIC, sin embargo, también se mencionan las “tecnologías verdes” y las “nuevas tecnologías sanitarias”, aunque el grueso de menciones se refieren a las tecnologías de la información y la comunicación.

Hay una preocupación en materia de educación con respecto al uso de las TIC, se lee tanto para diseño y “desarrollo de estrategias pedagógicas” como para mejorar la formación docente. Se promueve además el acceso universal de las TIC, propuesta generalizada en casi todos los programas de gobierno estudiados.

El candidato del PML manifiesta la importancia que tiene la conectividad a Internet en esta visión de país digital, sin embargo, esta es concentrada en la educación primaria y secundaria, consecuente con una de sus promesas de campaña: dotar de una computadora a cada niño y adolescente escolarizados en el

¹⁶ Entrevista a Ottón Solís, candidato presidencial del PAC. Casa de Habitación del Candidato. Barrio la Granja, San Pedro de Montes de Oca. San José, Costa Rica. 19 de noviembre del 2009.

Cuadro 3.2 Mención sobre las “Tecnologías”: programa de gobierno 2010 del PAC	
Acción Ciudadana	“[...] fomenten la transferencia de tecnologías coincidentes con la conservación de los recursos naturales [...] vehículos que utilicen tecnologías eficientes y ambientalmente amigables [...] puedan aprovechar [...] las tecnologías de la información y de las comunicaciones [...] Impulso de las tecnologías de la información y comunicación para que favorezcan el desarrollo de las “ciudades digitales”, lo que le permitirá movilidad indistintamente del dispositivo o tecnología que esté utilizando. Fortalecimiento del desarrollo y mejoramiento de las autopistas de la información (acceso y transporte), así como la entrega de soluciones innovadoras. [...] Promoción del acceso universal al uso de tecnologías de información y comunicación, a fin de acelerar la inserción de nuestro país y su población en la sociedad del conocimiento [...] Incentivo al uso de tecnologías verdes de nulo o reducido impacto ambiental mediante el otorgamiento de premios o becas para los innovadores. [...] Utilización de la evaluación de las nuevas tecnologías sanitarias y sus efectos sobre la salud y la solvencia del sistema. [...] atención de las principales necesidades de salud de la población. Desarrollo de una sólida y multidisciplinaria masa crítica de investigadores, evaluadores y desarrolladores de tecnologías en salud, pensiones y seguridad social. [...] Establecimiento de la obligatoriedad institucional de evaluar las nuevas tecnologías en salud, antes de ser incorporadas a la prestación de servicios. [...] En la era de la información y de la comunicación, persiste la necesidad de incorporar integralmente las tecnologías de la información y la comunicación al desarrollo educativo, a pesar de que se reconocen iniciativas importantes al respecto. [...] Capacitación docente para el uso asertivo de nuevas tecnologías digitales como estrategias pedagógicas [...] La formación continua del personal docente es fundamental en la era actual en donde cambian los conocimientos constantemente, la manera de acceder a ellos, la influencia de los medios y de las tecnologías de comunicación e información [...] Formación continua para el personal docente, de acuerdo con sus necesidades en cuanto al uso asertivo de las tecnologías digitales como estrategias pedagógicas, actualización de conocimientos, mediación pedagógica, trabajo colaborativo, desarrollo de competencias para fortalecer el vínculo con las comunidades, entre otras.”

Fuente: Elaboración propia con base en el programa de gobierno del PAC. Elecciones 2010, Costa Rica.

país. También se aprecia la preocupación por incluir el uso de las TIC en diferentes ámbitos de la administración pública, sobre todo en aquellos que prestan servicios. Una de las consignas de la propuesta libertaria era la “simplificación de trámites” en general, por ejemplo se menciona la simplificación de trámites “para la construcción y acreditación de centros educativos”, el “registro de agroquímicos y semillas”, trámites “fronterizos” y “administrativos en general”. En el recuadro 2 se presenta un extracto de la entrevista a Otto Guevara, candidato libertario en el que se visualizan los aspectos más importantes, además se suma lo de la firma digital.

En el cuadro 3.3 se aprecian aquellos aspectos a los que el programa libertario dio mayor énfasis en materia de “tecnologías”. Es de señalar que en el plan de gobierno del PML cuando se habla de tecnologías, sólo se refiere a las TIC. De igual manera, se expresa la inquietud no solo de la conectividad

sino también del acceso a los equipos básicos como las computadoras. Se concentra en la educación y en el tipo de conectividad necesario.

Tres aspectos que se señalan aquí y no en los otros planes de gobierno son: el uso de FONATEL como una obligación de la Ley general de Telecomunicaciones que busca, entre otras cosas, disminuir la brecha digital. Por su parte, se mencionan también en la oferta programática libertaria: el uso de las TIC para los procesos de “negociación”, con miras a reducir el gasto público —se refiere a economías en términos de viajes, viáticos y demás asuntos en caso de hacer negociaciones vía Internet- y la “modernización del sistema consular” — se alude a la modernización asociada al uso de las TIC y como resultado, se le asocia un servicio expedito y menos costoso-. Estos dos últimos aspectos requerirían mayor detalle y reflexión, porque la simple introducción de las TIC en ambos procesos, no garantiza de ninguna manera, una disminución de costos ni una mayor eficiencia en la realización del

Cuadro 3.3

Mención sobre las “Tecnologías”: programa de gobierno 2010 del PML

Movimiento
Libertario

“Orientar los recursos del [FONATEL ...] de la Ley General de Telecomunicaciones en conectividad, teleeducación, formación de docentes, equipamiento de centros educativos, enseñanza de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), fortalecimiento de centros de cómputo en escuelas y colegios públicos, educación a distancia y adquisición de equipos para estudiantes a través de un programa [...] una laptop por estudiante. [...] Lograr la conectividad de todos los centros de estudio mediante el uso de tecnologías de acceso inalámbrico, modernas y veloces [...] fuera del horario educativo, la comunidad donde se encuentre el centro educativo accese libremente la conexión [...] Fomentar el uso de las tecnologías de información y conocimiento en los procesos de negociación, entre otros, con el propósito de introducir criterios de contención y racionalidad del gasto público en ellos. [...] Lograr la conectividad de banda ancha de todos los centros de estudio mediante el uso de tecnologías de acceso inalámbrico [...] Continuar con la reorganización del MEP con el fin de avanzar en la desconcentración de la administración del sistema educativo nacional, de tal suerte que las Direcciones Provinciales y Regionales asuman las competencias que el bloque de legalidad aplicable les designa, que requiere, previamente, de la estandarización de procedimientos y herramientas, capacitación en gestión de competencias y materia presupuestaria, administrativa, de fiscalización y de tecnologías de información y conocimiento. [...] Utilizar el estímulo estatal para favorecer experiencias alternativas que descansen en el aprendizaje individualizado, utilicen intensivamente tecnologías de información y conocimiento, enfaticen la ciencia, el arte o las humanidades. [...] Impulsar la modernización del servicio exterior, consular y notarial, mediante el uso intensivo de Tecnologías de Información y Comunicación para que su prestación sea sin dilación ni mayor costo.”

Fuente: Elaboración propia con base en el programa de gobierno del PML. Elecciones 2010, Costa Rica. El subrayado es nuestro

Visión de país digital de Otto Guevara, candidato del PML:

“Para nosotros vital es la conexión de los centros educativos a banda ancha, todo lo que son las oficinas gubernamentales especialmente el Poder Judicial, todos los EBAIS, las clínicas de la Caja, la tramitación del expediente electrónico, para el sistema de salud y la generalización del sistema de compras en todo el sector público que lamentablemente eso no se ha caminado como uno hubiera querido en cuanto a la aplicación de compras en RED y lo otro que juntaron con el ICE. Eso para empezar, luego está lo de la firma digital algo se ha avanzado en eso pero hay que terminar de implementarlo para que sea cada vez más utilizado.” Entrevista a Otto Guevara, 15/02/2010. San José, Costa Rica: Ofimall, San Pedro de Montes de Oca.

servicio o negociación, de manera directa; se requiere personal capacitado, familiarizado con estas tecnologías, una conectividad alta garantizada y al menos, compatibilidad tecnológica con los diferentes sistemas que funcionan en el planeta.

En la visión de “país digital” del PAP se reconoce

la necesidad de “universalizar el acceso a Internet”, en palabras de su candidato Rolando Araya: “Nosotros planteamos una estrategia que le llamamos “La Revolución de la Esperanza” [...] ya en parte le he adelantado, es un gran esfuerzo para masificar estas tecnologías, para superar la brecha digital, universalizar Internet, empezando por servicios gratuitos a los sectores más pobres, estudiantes, educadores, etc. hasta llegar a que toda la población pueda tener acceso libre a Internet.”¹⁷

Por su parte, en el programa de gobierno del PAP se menciona el uso de las TIC para la educación, en el sector público para garantizar la transparencia y para el acceso a la información y el conocimiento. Se señalan políticas de crédito para compra de equipos.

Al igual que el PAC y el PLN, el PAP menciona el uso de las “tecnologías verdes” al utilizar el tér-

17 Entrevista a Rolando Araya, candidato presidencial del PAP. Café Ruisenior, Barrio Escalante. San José, Costa Rica. 10 de noviembre del 2009. Rolando Araya retira su candidatura a mediados del mes de enero del 2010 junto con el candidato del PIN, para sumarse a la alianza a favor del PAC. Cfr. Jiménez, Antonio. Ottón Solís en encabeza coalición de partidos. Disponible en <http://www.ameliarueda.com/contenidos/articles/2019.html> [Consultado el 27 de marzo del 2010].

Cuadro 3.4 Mención sobre las “Tecnologías”: programas de gobierno del 2010 del PAP, PFA y PASE	
Alianza Patriótica	“[...] Promover la economía ecológica, las tecnologías verdes, avanzar rápido hacia la era energética solar, dentro de un concepto de democracia ecológica construida de abajo hacia arriba, desde el corazón del pueblo, como resultado de una nueva cultura [...] Promover el “emprendurismo” joven en software, tecnologías de información y en servicios profesionales. [...] Promover la alfabetización masiva en tecnologías de información. Crear más facilidades crediticias para la adquisición de equipo especialmente para los jóvenes y las mujeres. [...] Información total en gestión pública, Estado de la ciudadanía, usuarios autosuficientes, transparencia total a través de uso de tecnologías de información. Más software libre, conocimiento como patrimonio de la humanidad. La Juventud en la Sociedad del Conocimiento [...]”
Frente Amplio	“... la economía social (cooperativas, empresas de propiedad de los trabajadores) a través del acceso al crédito, asistencia técnica, transferencia de tecnologías, capacitación en administración y comercialización, tecnologías de la información y comunicación –incluyendo la extensión a todo el territorio nacional de la fibra óptica y la universalización de Internet– y el desarrollo de infraestructura de transporte, eléctrica y de telecomunicaciones. Este es el instrumento fundamental con base en el cual lograr una generación dinámica de empleos decentes y con buenos salarios.”
Accesibilidad sin Exclusión	“[...] Por otro lado, lucharemos por dotar de tecnologías informáticas a los procesos de enseñanza de aprendizaje. [...] Desde esa perspectiva y partiendo de las premisas antes expuestas, el PASE promoverá los siguientes asuntos: a) la diversificación de los estudios superiores académicos, velando por garantizar la calidad de las instituciones y sus programas; b) la accesibilidad de las personas con discapacidad especialmente a planes y programas de estudios a distancia y el uso de nuevas tecnologías que fomenten el aprendizaje por medio de computadoras y audio libros; [...] Nos preocupa la importación masiva de productos de mala calidad, defectuosos o artículos electrónicos que clonan tecnologías a bajo costo y que en efecto han inundado otros mercados, sin que queden claras las necesarias salvaguardas nacionales de protección al consumidor nacional, en cuanto a garantías o talleres de servicio y respaldo [...]”

Fuente: Elaboración propia con base en los programas de gobierno del PAP, del PFA y del PASE. Elecciones 2010, Costa Rica.

mino, sin embargo, como se aprecia en el cuadro 3.4, la mayor cantidad de menciones es respecto al uso de las TIC.

En el caso del PFA, se menciona a las TIC como un factor del desarrollo, su acceso resulta de vital interés para lograr –entre otros aspectos- una “... generación dinámica de empleos decentes y con buenos salarios” como se muestra en el cuadro 3.4. La mención del PFA es la única de todas las encontradas, que hace referencia a las TIC como uno de los aspectos que contribuye al desarrollo. De igual manera, no se menciona otro tipo de tecnologías diferentes a las TIC.

Finalmente, en el mismo cuadro 3.4, se recogen las menciones puntuales a las TIC que aparecieron en el programa del PASE, en él se observa la concentración de señalamientos de uso de TIC en materia educativa. Además, la “accesibilidad” es un princi-

pio que el PASE toma como bandera, por tanto, se asocia el uso de las TIC en educación con la garantía de acceso a la educación de las personas con algún tipo de discapacidad. Se ponen ejemplos como la promoción de audio libros, para las personas no videntes. También hay una preocupación muy válida, sobre la calidad de los equipos que se promuevan.

En el programa del PUSC se manifiesta una preocupación central sobre los sectores más vulnerables, se asocia el uso de las TIC, sobre todo el acceso a Internet, con un elemento que contribuye al desarrollo. Según se aprecia en el cuadro 3.5, hay una propuesta programática que orienta el uso de las TIC en los diferentes niveles de la administración pública, incluidos los gobiernos locales. Es en el único plan de gobierno que se plantea una estrategia de país digital que incluye explícitamente a los gobiernos locales.

De nuevo, el acceso a la información y al conocimiento es fundamental (conectividad), sobre todo cuando se promueven las MIPMES. Por su parte,

Cuadro 3.5 Mención sobre las “Tecnologías”: programa de gobierno 2010 del PUSC	
Unidad Social Cristiana	“[...] En la dimensión económica del desarrollo sostenible, los territorios periféricos [...] evidencian [...] un bajo dominio TIC, entre otros factores [...] Fomentaremos la creación de las ciudades tecnológicas para que las TIC más avanzadas —como la Internet—, esté al alcance de población más pobre y en desventaja social, propiciando desde los gobiernos locales socialcristianos la construcción de centros de documentación e información de oportunidades educativas, laborales, etc. [...] Un programa nacional y de gran impacto para las MIPYMES que considere el acompañamiento en asistencia, en información e inteligencia de mercados, nuevas tecnologías y financiamiento. [...] Poner a disposición de la familia productora las nuevas tecnologías disponibles para producir conservando. [...] Acceso a las nuevas tecnologías. [...] que garantice la innovación en buenas prácticas ambientales y el uso de tecnología de punta para mejorar la eficiencia en el consumo, bajar las emisiones y la contaminación. [...] El Partido debe llevar a Costa Rica adelante durante la segunda década del Siglo XXI, mediante la Revolución Científica y Tecnológica, para dar origen a formas más complejas y delicadas de desarrollo social y económico, producto del conocimiento y de las nuevas tecnologías. [...] El incentivo a la importación y uso de vehículos híbridos, de nuevas tecnologías y de combustibles alternativos. [...] Fortalecer la oferta de redes de alta velocidad, inalámbricas, fijas y móviles convergentes, con todas las nuevas tecnologías y aplicaciones. [...] Desarrollar la conectividad en cualquier lugar del país, a través de dispositivos y redes interactivas e inteligentes. [...] Apoyar los programas de mejoramiento de las enseñanzas de las ciencias, las tecnologías y las técnicas especializadas [...] Para poder hacer el análisis de situación hay que ubicarse en los inicios de las tecnologías de información desde las propuestas de los anteriores gobiernos social-cristianos. [...] Impulsar el gobierno digital [...] Intensificación de los procesos de promoción en idiomas, tecnologías en general como fuentes de empleo. [...] Identificar y generar los incentivos nacionales e internacionales [...] que motiven la introducción y uso de vehículos que utilicen tecnologías limpias [...]”

Fuente: Elaboración propia con base en el programa de gobierno del PUSC. Elecciones 2010, Costa Rica.

también se señala el uso de las TIC en educación y en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, como otra apuesta del PUSC.

Sin embargo, una buena parte de las menciones sobre “tecnologías” en esta oferta programática, se refieren a las “tecnologías limpias”, al uso de ciertos combustibles menos dañinos al medio ambiente y a la promoción de estos y de la “tecnología” de punta para lograr el desarrollo.

3.3 VISIÓN DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL

El interés estratégico de las TIC reside en su fácil acceso, en términos de funcionamiento, dado que sus lógicas se simplifican cada vez más, lo que las hace “fáciles de utilizar”, mientras que el alcance e impacto que pueden tener los mensajes que son gestionados a través de ellas, tiene una alta ponderación, aunque la conectividad no sea aun de acceso universal. Para quienes las utilizan, éstas son un factor estratégico, sobre todo cuando se participa en política, ya sea para la gestión gubernamental como para las campañas electorales mismas.

El problema de estas TIC reside en los costos de adquisición, de los derechos de propiedad intelectual de ciertos sistemas y de conexión. En Costa Rica, las TIC no son de uso ni de acceso universal, por lo que quienes tienen acceso a este tipo de conocimiento y a la información que ahí circula, tienen un poder importante sobre los que no las tienen.

El cuadro 3.6 refleja las posiciones de cada aspirante sobre el papel que se le asigna a las TIC en materia de inclusión social. Observe que para todos, el asunto del acceso a Internet y la adquisición de equipos es vital para mediar en las brechas que se abren cuando unos pueden adquirir conocimiento y otros no, o cuando unos pueden comprar equipos que les permiten gestionar cierto tipo de información y otros no. Lo anterior, otorga poder a quienes tienen acceso y usan las TIC y pone en condición de vulnerabilidad a quienes no las tienen.

También los aspirantes a la Presidencia reflejan la importancia, en materia de políticas públicas, de la relación existente entre los procesos educativos, la inclusión social y la tenencia y acceso a las TIC. Hay una visión muy clara de parte de todos, que

Cuadro 3.6 Costa Rica: Elecciones 2010 uso de las TIC para lograr mayor inclusión social -según opinión de aspirantes a la presidencia-	
¿Cuál cree Ud. que sería el mejor uso de las tecnologías de la información y la comunicación para lograr la inclusión social?	
Partido Alianza Patriótica	“[...] el mundo de hoy es muchísimo más desigual que el de la era industrial. Se pusieron en marcha potentes mecanismos de concentración de riqueza, lo que quiere decir entonces que por sí solas, las tecnologías de la información, no logran resolver problemas sociales. Aquí se requiere la intervención del Estado, políticas públicas claras para lograr equilibrar el mercado y creo aquí, que la tecnología tampoco puede resolver los problemas.”
Partido Acción Ciudadana	“[...] garantizar que todas las instituciones educativas públicas las tengan y que los costos garanticen que los sectores de menores ingresos tengan acceso, es decir, mantener la idea del acceso universal [al uso de las tecnologías].”
Partido Frente Amplio	“[...] poniendo más computadoras para todo mundo y poniéndole acceso a Internet. Ese es un componente, es uno y no es el más importante. El más importante es la generación de conocimiento, porque ahí es donde se genera la capacidad endógena de enfrentar todos los desafíos de la denominada sociedad del conocimiento. [...] Entonces, la primera condición es ahondar en las capacidades de generación de conocimiento y la segunda, la transferencia de conocimiento a sectores socioproductivos y para eso se necesita una mayor inversión del Estado en ciencia y tecnología.”
Partido Unidad Social Cristiana	“[...] uno de los temas básicos es la educación [...] tenemos, a través de estos mecanismos, que dotar de la capacidad a nuestros jóvenes y sobre todo a los que no tienen acceso [a Internet] a estos medios de comunicación [...] el desarrollo tecnológico no ha sido en absoluto democrático [...] tenemos que hacer esfuerzos [...] para que] sean de acceso libre para todos los niveles socioeconómicos y no solo para una élite.”
Partido Movimiento Libertario	“Esto es referente a si tenemos los recursos necesarios [...] Los va a tener, hoy no los tiene, pero los va a tener, hoy los tiene en especie, en el sentido que tenemos el espectro electromagnético todavía virgen en términos generales, vamos a meter por lo menos tres bandas y esas tres bandas les van a generar una cantidad de miles de millones de colones... de dólares, que dentro del uso, en el Fondo Nacional de Telecomunicaciones está reducir la brecha digital y trabajar mucho en esa parte.”

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia de la República. Elecciones 2010, Costa Rica.

las tecnologías son una herramienta para mejorar las condiciones de las personas y no a la inversa.

De igual manera, en el cuadro 3.7, se recoge la visión de los aspirantes al poder, del papel de las TIC en el desarrollo nacional. Se puede señalar que al leer los extractos, aparece un eje transversal en esas opiniones: el Estado debe intervenir en esta materia para garantizar un acceso y uso equitativo de las TIC. De nuevo parece surgir la idea de que el mercado no es un buen distribuidor, por sí solo, del conocimiento ni de las TIC.

El cuadro 3.8 ofrece un sobrevuelo de las ventajas que se observan en la promoción de una cultura digital en el sector público. La idea de oportunidad parece registrarse en las opiniones. Parece

haber consenso entre los aspirantes sobre la urgencia de agilizar los trámites del Estado, cuya tarea puede ser desarrollada con las TIC.

Sin embargo, son los aspirantes entrevistados que reconocen que el uso de las TIC en la administración pública permitiría remediar algunos de los problemas en términos de eficiencia y eficacia que padece el sector público. Entre ellos, solo el PAC y el PAP reconocen la urgencia de formar el recurso humano para un uso efectivo de las TIC en la función pública. El PFA habla específicamente de la posible mejoría de la relación entre el Estado y la sociedad, por medio del uso de las TIC.

De igual manera, el PML, plantea el uso de las TIC en la administración pública, como una for-

Cuadro 3.7 Costa Rica: Elecciones 2010 rol de las TIC en el desarrollo nacional -ségún opinión de aspirantes a la presidencia-	
¿En su visión de desarrollo, qué papel le asigna al uso de las TIC en el sector público?	
Partido Liberación Nacional	[...] si hay algo que cada vez más explica el desarrollo de las naciones es precisamente la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación [...] las TIC deben aplicarse a todas las áreas de desarrollo [...] en donde tenemos quizás el mayor desafío, más inmediato, es en el área de la educación. Es decir, la posibilidad verdaderamente de poder dar acceso al 100% de nuestras escuelas y colegios, a tecnologías de la información y para esto, el gran reto que tenemos es básicamente un tema de conectividad [...] En el plano local, yo lo veo, como parte del desafío de digitalizar todo lo que es el sector público.
Partido Alianza Patriótica	[...] tenemos un Estado que, pese a que pusieron computadoras, sigue siendo analógico. Un Estado donde todavía predomina el papel [...] Andamos lejos de la digitalización y a parte de otras cosas, [...] las tecnologías de la información son clave para lograr el diseño de un nuevo Estado. [...] el concepto burocrático-centralista del Estado es inherente a la lógica de la tecnología que se aplicaba, una lógica basada en la compartimentación, departamentos, jerarquías, etc. que no suele ocurrir en Internet [...] la digitalización del sector público será, a la postre, lo que logre la esperada modernización del aparato estatal.
Partido Frente Amplio	[...] la revolución tecnológica ha sido como el telón de fondo, en términos socio-productivos, de la globalización [...] Estos procesos de globalización [...] nos han abierto oportunidades en términos comerciales, en términos de comunicación entre los seres humanos, también nos han puesto grandes amenazas [...] El conocimiento se desarrolla fundamentalmente, en nuestros países, subdesarrollados y dependientes, en el sector público, y dentro del sector público, en las universidades estatales y no siempre tienen acceso al mismo, las amplias mayorías de la población. Entonces [las TIC] contribuyen al desarrollo, en la medida en que hoy [...] es impensable cualquier actividad comercial y humana sin la ayuda de las TIC [...] Pero también han acrecentado la brecha entre los países porque [...] la capacidad nuestra de generar conocimiento es muy limitada [...]
Partido Unidad Social Cristiana	El rol y el papel es esencial, [...] para ser competitivos, en el mundo en el que vivimos tenemos que dotar a la gran mayoría de los costarricenses, sino a la totalidad, del acceso a Internet, a la información, porque quien tiene la información tiene el conocimiento. No podemos nosotros seguir con la diferencia que existe entre los sectores centrales del país y los sectores periféricos [...] la gran mayoría de Internet y de las telecomunicaciones se han desarrollado en el centro del país y no en la periferia. Debemos democratizar ese efecto que va a producir un costarricense más informado y en consecuencia, más preparado para afrontar los retos de la vida.
Partido Movimiento Libertario	“Hay una revolución tecnológica que necesariamente tiene que llevarnos a que el uso de estas tecnologías de la información, la comunicación y el conocimiento tienen que ser central para [...] que el] sector público [sea] más eficiente, mucho más eficientes, para acceder a conocimientos que hay a nivel mundial sobre buenas prácticas de una cosa y otra, experiencias acumuladas que benefician a quienes detentan el poder, contar con ese acervo y de esa manera mejorar su gestión gubernamental.”

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia. Elecciones 2010, Costa Rica.

ma de lograr mayor eficiencia en el desempeño de sus funciones y en el programa del PASE se propone mejorar el acceso a las tecnologías en el caso de las instituciones que se ocupan del tema de la discapacidad, no así del resto de instituciones del Estado, lo que aparece como una visión un tanto restrictiva, dado que el tema de atención a las personas con discapacidad resulta transversal a todas las instituciones del Estado y no un asunto de unas cuantas.

3.4 ¿CUÁL ES EL ROL ASIGNADO A LA EMPRESA PRIVADA?

Las tareas exigidas para ingresar a la sociedad de la información y el conocimiento son responsabilidad de todos los sectores que conforman una sociedad y que participan de los diversos procesos que en ella se promueven, ya sean estos productivos, educativos, culturales o políticos, todos con-

Cuadro 3.8
Costa Rica: Elecciones 2010 cultura digital en la administración pública
-según aspirantes a la presidencia-

Partido Político	Beneficios de Fomentar una Cultura Digital (*) en la Administración Pública
Liberación Nacional	“Muchos, muchos. [...] la posibilidad de economizar mucho papel y esto ya nos va a poner mucho más cerca de nuestros compromisos en materia de sostenibilidad ambiental. [...] nos va permitir, por la vía de los procesos digitales, hacer reingeniería de procesos y en consecuencia, eliminar muchas ineficiencias que tiene el sector público, en muchos de los procedimientos [...] mayor transparencia, porque cada vez que usted puede ingresar a un servidor y saber dónde está su expediente, en qué estado está ese expediente y quién lo tiene, eso es transparentar los procedimientos. Y finalmente, el costo al usuario. O sea, se reduce muchísimo el costo [...]”.
Alianza Patriótica	“[...] lo que hace falta es la ubicación de gente que conozca de la implantación de esos temas, que profundice lo que hasta el momento se ha estado haciendo, que me parece se ha andado un poquito por las ramas y que casi se traduce a puro manejo de correo electrónico. [...] Lo otro, [...] es que habría que promover legislación, por ejemplo [...] para que] documentos digitalizados sean admitidos como prueba o documento propiamente, en los procedimientos judiciales. [...] después, un proceso de alfabetización, porque estamos partiendo de que todo mundo maneja Internet [...] Hay que profundizar la capacitación del personal y que como ha ocurrido con el software libre [...] que se dé un proceso de enriquecimiento de los procedimientos burocráticos, aprobaciones, etc. Por ejemplo, las compras en línea, que ya eso tendría que ver con estos avances, que vendría a ayudar muchísimo que el usuario... o el funcionario que hace uso de estos... sea una persona culta, con capacidad para introducir mejoras y cosas de estas, no simplemente un usuario-pasivo.”
Acción Ciudadana	“[...] Capacitando a la gente y obligando, como lo hacemos un poco en el PAC, evitamos el trasiego de papel y que todo mundo esté familiarizado con las herramientas de Internet. Cuando Ud. atiende a alguien y sino usa estas herramientas, eso se facilita. También haciendo que la gente demande ese tipo de culturalización. [...]”
Frente Amplio	“Como todo Gobierno Digital, el propósito de las tecnologías de la información, es redefinir, transformar, agilizar la relación entre el Estado y la sociedad [...] y para mejorar la calidad y el bienestar de vida de la población, ese es el fin. [...] además para agilizar [...] para garantizar la soberanía nacional y reducir la dependencia externa [...]”
Unidad Social Cristiana	“[...] la excelencia, sería lograr mayor información, menos choques, es decir, el que tiene mayor acceso a la información tiene acceso al poder. En ese sentido yo creo que nos podría poner a ser un poco más eficientes. Creo que parte de los problemas que tiene este país tienen que ver con la tramitología, con las ventanas, [...] lo podríamos evitar con un gobierno completamente digitalizado, donde los permisos, donde los trámites, donde todas las cosas se pudieran encaminar a través de correo electrónico [...]”
Movimiento Libertario	En el programa del PML hay una clara tendencia a privilegiar una cultura digital en el “sector educación”, básicamente en escuelas y colegios (pp. 31-32), se menciona la digitalización de documentos para el Sistema Nacional de Bibliotecas (p. 46) sin embargo, esta tendencia no se observa cuando se hace referencia al funcionamiento del aparato estatal en general. Sin embargo, en la entrevista el candidato a la presidencia expresó total acuerdo de fomentar una cultura digital.

(*) Se entiende por cultura digital el uso de las TIC para lograr los fines propios de una organización determinada, en este caso, se habla de cultura digital en el sector público.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia. Elecciones 2010, Costa Rica.

cursan para un mejoramiento en las condiciones de vida de las personas. Esta idea parece subyacer en la mayoría de las opiniones expresadas.

La divergencia entre los candidatos y candidata en el asunto de la participación de los sectores de una so-

ciudad, reside en la discusión sobre cómo se participa, desde dónde y en qué condiciones. Aun más, aquí cuentan de manera especial los intereses que mueven esa participación. Así, la construcción de una sociedad altamente tecnológica debe responder a criterios muy diversos, desde lo democrático hasta lo equitativo.

Cuadro 3.9 Costa Rica: Elecciones 2010 la empresa privada y la sociedad de la información y el conocimiento -según opinión de aspirantes a la presidencia-	
¿Cómo ve Ud. el papel de la empresa privada en el desarrollo de una sociedad de la información y el conocimiento?	
Liberación Nacional	“[...] vemos las TIC en todas las áreas del desarrollo, es que simple y sencillamente ya no puedes concebir ningún área de desarrollo sin TIC. Cuando hablamos por ejemplo de mejorar los niveles de competitividad de las MIPYMES estamos hablando también de dar acceso a la tecnología a las MIPYMES, para todo lo que es estudios de mercados, información de precios, todo esto va a mejorar muchísimo los niveles de competitividad [...] mejorar, en general, todos los procesos productivos, las vemos muy fuertemente. [...] Entonces, [...] no solamente tiene impacto en los temas de sector público [...] sino también en la empresa privada.”
Alianza Patriótica	“[...] no vería yo nada distinto a lo que es el papel de la empresa privada como tal en la sociedad. La empresa privada suele contar con posibilidades para actuar con mayor rapidez [a través del uso de las tecnologías...] este sistema de contratación anacrónico que tiene el Estado, cuando ya va adquiriendo la tecnología, resulta que es de dos años atrás, entonces ya está desactualizado; el sector privado [...] no padece de esos problemas, podría ser un sector capaz de dinamizar con mayor fuerza el proceso de ingreso a la era del conocimiento.”
Acción Ciudadana	“Vital, saben innovar, saben darle eficiencia, pero tienen que ser coherentes con los principios de acceso universal que estableció, por ejemplo, el TLC.”
Frente Amplio	“[...] el Gobierno tiene que tener una política más agresiva, tiene que establecer sistemas de desgravación [...] de apoyo. Se tiene que apoyar fuertemente a las empresas que generan: investigación, desarrollo e innovación. Establecer estímulos fiscales fuertes para las inversiones que se hagan en este terreno, luego las empresas que logren encadenarse también, a nivel local y a nivel internacional para poder propiciar un mayor desarrollo.”
Unidad Social Cristiana	“[...] los empresarios privados tendrían que estar también ayudando [...] en este proyecto, en la medida en que la empresa privada tenga gente más educada y mejor informada, van a poder dar mejores servicios, van a poder trabajar con grados de excelencia, que puedan permitirle al país entrar en los niveles de competitividad que nosotros requerimos. [...] la empresa privada, cuando tiene recursos, tiene que velar también por el desarrollo del país, tiene que velar por la preparación, por la capacitación, porque al final de cuentas, las empresas tendrán éxito o fracasarán dependiendo del nivel de preparación y capacitación que tengan los costarricenses [...] “Por último, y no menos importante, en su relación con el sector privado se generaría un sistema de incentivos de tercera generación que garantice la innovación en buenas prácticas ambientales y el uso de tecnología de punta para mejorar la eficiencia en el consumo, bajar las emisiones y la contaminación. [...] fortalecimiento de la competitividad de la MIPYME. Este fondo logrará financiar un programa de capacitación en las siguientes áreas: Capacitación y actualización profesional. Asistencia técnica en mercadeo y promoción. Uso de nuevas tecnologías amigables con el ambiente.” [...] fortalecimiento de la competitividad de la MIPYME. Este fondo logrará financiar un programa de capacitación en las siguientes áreas: Capacitación y actualización profesional. Asistencia técnica en mercadeo y promoción. Uso de nuevas tecnologías amigables con el ambiente. [...] Programas de competitividad para MIPYMES. Acceso tecnologías de punta e incentivos de tercera generación. [...] MIPYME turística, mediante un programa de capacitación que le permita, principalmente, el uso de nuevas tecnologías. [...]”
Movimiento Libertario	“La empresa privada... básicamente el gobierno lo que tiene que hacer es quitarle trabas al sector privado, un sector privado... buscando ser más eficiente, un sector privado... cada quien tomará las decisiones de incorporar estas tecnologías. [...] Es un proceso natural, aquella empresa que no informatice sus procedimientos, aquella empresa que no haga uso de estas tecnologías, es una empresa que va a ser menos competitiva, menos eficiente y que se quedará rezagada así que necesariamente vamos hacia eso, vamos hacia informatizar procesos [...] En los servicios financieros es importante el papel de las tecnologías, y hay muchísimos otros procesos donde ya hay inclusive venta de servicios que se hacen a través de la red y las empresas han tenido que diseñar estrategias para comercializar de una mejor manera sus productos a través de otros mecanismos, pero también acceder a lo que está sucediendo en el mundo a través de las tecnologías de la información y el conocimiento.”

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia. Elecciones 2010, Costa Rica.

En el cuadro 3.9 se aprecia la mirada de los aspirantes a la Presidencia sobre el rol que debería jugar o que ya está jugando, la empresa privada en el desarrollo de una sociedad con altos porcentajes de población con acceso a Internet, a equipos y a tecnologías que les permitan acceder al conocimiento.

El PAC apuesta por la eficiencia en las empresas privadas, pero sin olvidar el acceso universal a Internet. El PLN parece orientar su mirada hacia la competitividad de las MIPYMES con el fomento del uso de las TIC al igual que el PML que propone políticas de incentivo y beneficio a las MIPYMES tecnológicas. De igual manera, el PUSC habla de competitividad.

De manera coincidente el PFA y el PML plantean el tema de incentivos fiscales para las empresas, sin embargo, el primero se refiere a empresas que produzcan conocimiento, que innoven y produzcan desarrollo mientras que el segundo, plantea incentivos para la atracción de inversión extranjera de alta tecnología. El PASE apuesta por estructuras productivas cooperativas, pero sin mencionar la tecnología en ese proceso.

3.5. BRECHA DIGITAL: ¿CUÁL ES LA PRINCIPAL CAUSA?

En materia de causas de brecha digital, parece que los candidatos y la candidata divergen un poco. En el cuadro 3.10 se indica claramente que para el PLN la conectividad es la principal causa de la brecha digital, es decir, la brecha es entre quienes tienen conectividad y los que no.

Por su parte PML expresa que hay dos factores que explican la brecha digital: los recursos económicos y la falta de “liderazgo del ejecutivo” para promover políticas tendientes a la disminución de la brecha. De igual forma, el PAC y el PUSC coinciden con el PML, en que la principal causa es la condición socioeconómica de las personas, es decir que la brecha estaría dada por los que tienen ingresos que les permiten pagar los equipos y el acceso y los que no. El PUSC habla de un modelo de desarrollo excluyente efectivamente, que produce todo tipo de brechas.

El PASE, en su programa de gobierno, también plantea diferentes tipos de brechas, pone énfasis en la brecha entre quienes se pueden movilizar libremente y quienes no, al igual que entre quienes viven en el centro y quienes viven en la periferia. Sin embargo, en este último programa de gobierno, no se menciona la brecha digital del todo, por lo que se asume, que el PASE denuncia un tipo de brecha que de por sí, convierte a esta población en doblemente vulnerable. Por un lado, las personas excluidas por sus condiciones de movilidad o inmovilidad, más por sus condiciones socioeconómicas y por ende, por el limitado acceso a las TIC. Sin embargo, se asume que hay una preocupación por disminuir la brecha digital al promover el acceso a la información y a las tecnologías de manera gratuita, en el caso de las personas jóvenes específicamente.

El PFA plantea que la principal causa es la dependencia externa, es decir, que la brecha se produce entre las sociedades que producen conocimiento y las que no, donde las que no producen se ven en situación de vulnerabilidad y dependencia ante las que pueden invertir y producir conocimiento.

Finalmente, el PAP coincide tanto con el PAC como con el PML y el PLN. La principal causa de la brecha digital es tanto la condición socioeconómica de las personas como de conectividad y la educación. Parece bastante acertada la reflexión del aspirante del PAP: la brecha se da entre los que pueden comprar equipo, conectarse a Internet y que saben usar los dos anteriores y los que no.

3.6 ¿PARA QUÉ EL GOBIERNO DIGITAL?

No es uno de los propósitos de este estudio discutir la noción del Gobierno Digital ni los alcances que este ha tenido en Costa Rica. Sin embargo, es útil dar una breve definición, que con anterioridad ha sido trabajada en las investigaciones del PROSIC, con el fin de tener un marco conceptual mínimo común y ver si los candidatos y candidata lo entienden así o de otra manera, que sería interesante poder caracterizar entonces.

Cuadro 3.10
Costa Rica: Elecciones 2010 principales causas de la brecha digital
-según opinión de aspirantes a la presidencia-

Partido Político	Causas de la Brecha Digital
Liberación Nacional	Conectividad [...] por qué no hemos podido seguir avanzando [...] de qué nos sirve instalar computadoras en escuelas que no pueden conectarse a Internet, entonces es un tema de conectividad. Hay regiones del país donde la infraestructura hace imposible llevar conexiones de Internet. La gente se puede conectar, pero tendría que venir a las zonas donde existe conectividad, entonces el principal tema es llevar conectividad al 100% de la población.
Alianza Patriótica	[...] es socioeconómica, la primera y la segunda, educativa. [...] Si la gente no tiene acceso, no tiene plata, ni para ir a comprar un equipo ni para pagar un servicio y segundo, pues por lo general [...] va a encontrar que la gente que no tiene acceso, es gente que tiene niveles muy básicos de educación.
Acción Ciudadana	[...] el nivel de ingreso de la gente, que a veces no se le ha permitido invertir ni desarrollarse y ahora hay un problema, va entrar la empresa privada y el ICE va a tener que incrementar tarifas. Va a hacerse más grande la brecha.
Frente Amplio	[...] ahí empieza la gran brecha, entre los países que generan conocimiento y los países que adquieren conocimiento. Y luego, en países como el nuestro, que le han apostado por el acantonamiento de empresas extranjeras o la atracción de inversión directa extranjera, empresas de alta tecnología, que traen sus paquetes tecnológicos, no generan el conocimiento acá ni lo dejan acá. No generan tampoco capacidades individuales ni colectivas en la sociedad costarricense, ni tampoco permiten encadenamientos productivos que nos permitan dinamizar nuestros sectores económicos nacionales. Entonces, ahí tenemos una gran brecha, que es la productiva, con estas empresas, las grandes empresas nuestras no generan tampoco [...] mucha inversión, tampoco conocimiento, porque la inversión es muy muy reducida en investigación y desarrollo [...] por el contrario, compran paquetes tecnológicos que no necesariamente se adaptan aquí sino que más bien aumentan la dependencia tecnológica de Costa Rica con respecto al extranjero.
Unidad Social Cristiana	La brecha digital está formulada [...] al igual que todas las demás brechas, es decir, no solo hay una brecha digital, sino que hay una brecha social, hay una brecha en oportunidades, hay una brecha en el desarrollo industrial, hay una brecha en los sistemas de salud, hay una brecha en los sistemas de educación. El modelo de desarrollo [...] es un modelo absolutamente excluyente, donde se están beneficiando sólo un grupo muy pequeño [...] esta brecha digital es parte del problema global que tiene el país [...] la vemos en educación, la vemos en el desarrollo empresarial, la vemos en los créditos, la vemos en el desarrollo agrícola, la vemos en todo. [...]
Movimiento Libertario	“Una tiene que ver con recurso económico, una sociedad donde hay un grupo muy influyente, pequeño en la población, que tiene mayores recursos económicos que tiene acceso a una mejor educación, más conocimientos, y acceso a estos medios [...] esta brecha digital lamentablemente hace también que la brecha socioeconómica sea mucho más abismal. Tenemos a nivel de los estratos bajos y medio bajos, mucha limitación en cuanto al acceso a esto. Hay una razón que es socioeconómica, hay otra razón que tiene que ver, siento yo, con el poco liderazgo por parte del ejecutivo para impulsar más decididamente estas tecnologías de la información [...] especialmente el ejecutivo [...]”

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia. Elecciones 2010, Costa Rica.

“El Gobierno Digital se ha definido como la aplicación extensiva, intensiva y estratégica de las nuevas tecnologías de la información, las telecomunicaciones e Internet, a todas las actividades y procesos de la administración pública y el Estado en todos sus niveles. Es más que la digitalización en busca de eficientización, productividad y transparencia. Se trata también del

uso de las TIC en procura de mejorar la comunicación entre ciudadanos y gobernantes.”¹⁸

¹⁸ PROSIC. *Hacia la sociedad del conocimiento y la información en Costa Rica: Informe 2008*. San José, Costa Rica: UCR, PROSIC. 2009. Capítulo 1 Disponible en la página oficial: http://www.prosic.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=9 [consultado el 4 de setiembre] p. 1 (numeración según la versión en línea).

Si observamos el cuadro 3.11 es posible determinar que tanto el PLN, el PAP como el PAC, el PFA y el PUSC reconocen que el Gobierno Digital podría mejorar sustancialmente las condiciones de vida de la población, resolver problemas burocráticos con mayor eficiencia y economizar recursos.

Para la candidata del PLN, el Gobierno Digital podría contribuir a mejorar trámites y agilizar algunos de estos. En su programa de gobierno, el PLN plantea lo siguiente en materia de Gobierno Digital:

“...Gobierno Digital como herramienta para agilizar y acercar a la ciudadanía a los servicios públicos, para estimular el desarrollo de una cultura de innovación y eficiencia dentro del sector público, como catalizador de la modernización de los métodos de gestión y gerencia dentro del sector público y como instrumento para garantizar el mayor grado de transparencia posible a la acción pública. Involucrar a la totalidad de los Ministerios y al menos a las principales instituciones autónomas en el proceso de transformación hacia modelos de gestión y servicio basados en un uso intensivo de las modernas tecnologías de la información y la comunicación, dentro de una cultura de innovación y de aplicación sistemática del conocimiento, la ciencia y la tecnología, con el fin de elevar la productividad del sector público y la calidad de sus servicios.”¹⁹

Para el PAP sería una forma de modernización del Estado costarricense, sin embargo, en su programa de gobierno no se hace mención explícita al Gobierno Digital.

El PAC lo considera básicamente como una herramienta para “democratizar el acceso a servicios y para transparentar información sobre compras y nombramientos”. En el programa de gobierno se detalla con mayor precisión los aspectos relacionados con el gobierno digital:

“[...] será una herramienta fundamental para la transparencia que promueve Acción Ciudadana

na en todas sus propuestas de política pública. • En internet aparecerán todas las compras públicas del gobierno así como las contrataciones de servicios privados. Estarán disponibles los anuncios, las ofertas recibidas, las adjudicaciones, así como los contratos.

- En Internet también se hará público el nombramiento de personas (capacidad, experiencia, trayectoria, razones del nombramiento, etc.) para puestos de embajadores, ministerios y cualquier contratación de personas expertas. Acción Ciudadana pondrá en práctica el principio de publicidad de sus decisiones. Con esta medida se acabará el oscurantismo de los partidos tradicionales que promueve las contrataciones de allegados o familiares, tal como ha ocurrido en la Administración Arias.

- Impulso al gobierno digital como un instrumento para la simplificación de trámites, la integración de sistemas de información, control y evaluación.

- Generación de condiciones de acceso a través de la infraestructura tecnológica del gobierno digital para que se facilite el acceso a la consulta, al control, así como a la formulación de propuestas e iniciativas por parte de la ciudadanía.

- Revisión y enmienda de los vacíos de la Ley de Firma Digital y fortalecimiento de la Secretaría de Gobierno Digital.

- Reforma a la ley del Sistema Nacional de Archivos para adecuarla a los requerimientos de los avances del gobierno digital.

- Mejoramiento de la conectividad y compatibilidad informática entre toda la administración pública y los gobiernos locales.

- Definición de políticas nacionales de información y gestión documental que permita aprovechar las posibilidades del gobierno digital.

- Desarrollo de proyectos de capacitación ciudadana para el control de la función pública a través del gobierno digital.

¹⁹ Programa de Gobierno del PLN, 2010. p. 36 [versión digital].

Cuadro 3.11
Costa Rica: Elecciones 2010 vision sobre el gobierno digital

Partido Político	Respuestas De Aspirantes a la Presidencia
Liberación Nacional	“[...] Me parece que aún estamos en pañales, a pesar de que considero, que por primera vez, este gobierno logró mostrarle a los ciudadanos resultados concretos desde un gobierno digital. Los casos más claros fueron las licencias, los pasaportes y todos los trámites de extranjería. Las mejores que vieron los costarricenses fueron impresionantes. Sin embargo, todavía estamos en pañales por qué razón? Por varias razones, en primer término necesitamos institucionalizar Gobierno Digital, darle mayor apoyo político.”
Alianza Patriótica	“[...] me parece que la modernización del Estado costarricense, hoy analógico, burocrático y centralista, no cambiará por la ley como por la tecnología.”
Acción Ciudadana	“Vital, para democratizar el acceso a los servicios y para transparentar compras y nombramientos de todo tipo. Nosotros vamos a poner en Internet todas las compras a través de Gobierno Digital, las licitadas y las no licitadas y todos los nombramientos. Hay que seguir con el esfuerzo para eficientar el acceso a servicios, abaratarlos y que se puedan hacer desde la casa.”
Frente Amplio	“Para poder satisfacer las necesidades y aspiraciones de la ciudadanía, de una prestación más eficaz, más eficiente, es el objetivo [...] en cualquier gobierno digital [...] lo que ha generado son expectativas en la ciudadanía que no están siendo satisfechas y lo que genera es frustración. [...] el satisfacer esas aspiraciones de la ciudadanía es un elemento realmente fundamental, cómo cumplir con los fines y principios con los que se genera o se crea cada institución. [...] después de ver los problemas que uno se encuentra en las instituciones públicas [...] todas tienen acceso a Internet [...] lo que han hecho, en muchos casos, es sustituir el lápiz, el borrador y el papel nada más. Los funcionarios y los procesos siguen siendo tan malos como lo eran antes [...] lo único que se hace es, automatizar el error, automatizar la ineficiencia [...].Entonces, en un Gobierno Digital, eso se hará. ¿Cómo contribuir? La gran aspiración, cómo el Gobierno Digital contribuye a crear, a generar ciudadanía plena, eso es básicamente el propósito.”
Unidad Social Cristiana	“[...] se logra la excelencia y la efectividad en el trabajo si todo el mundo estuviera acostumbrado a procesar estos sistemas. [...] los controles se pueden ejercer, [...] dar las instrucciones, se pueden tener los programas. [...] controles de [...] eficiencia, encadenamiento entre todas las instituciones, el servicio que se otorga a los costarricenses. [...] como es posible que nosotros no podamos pagar los impuestos a través de Internet, que no podamos sacar citas para la Caja [...] que podamos matricular a los hijos a través de Internet, que podamos hacer montones de cosas [...] podríamos evitar la pérdida de tiempo, a través de Internet, cuando eso suceda, creo que los costarricenses mismos se van a dar cuenta de la necesidad y de los logros que se pueden lograr. En cuánto a la eficiencia del gobierno, ya en el pasado se ha hecho esfuerzos en este campo, sin embargo, no todos tienen la disciplina de estar conectados con estos sistemas y que realmente han revolucionado [...] no podemos quedarnos al margen de ese desarrollo.”
Movimiento Libertario	“[...] el punto también, no es tal vez dónde esté [el ente rector del Gobierno Digital] sino también la vocación que tenga el Presidente de darle apoyo, porque yo lo puedo ubicar allá [en el MICIT] pero no pasa nada si “no estoy” comprometido con eso, no pasara de ser un Ministerio con alcance reducido en cuanto a su impacto. [...] Es fundamental que volvemos a los objetivos que inicialmente mencioné [...] para hacer más expedita la relación del administrado con el administrador público, con los entes públicos, para simplificarle la vida al administrado, saber que vos a través del gobierno digital puedes hacer tramites, a cualquier hora, que puedes pedir citas, a través del teléfono, de tu computadora, que no haya necesidad de andar con tantos papeles de un lugar para otro para certificaciones [...] que la información esté más concentrada, que haya expediente médico electrónico, que haya expedientes electrónicos judiciales, que el Poder Judicial esté conectado, que las clínicas y EBAIS estén conectados; que se pueda tener acceso a servicios de salud de calidad remota, a través de diagnósticos con supervisión desde donde están los especialistas hacia las clínicas de la periferia, entonces es evitar que el administrado tenga que trasladarse, ir a citas y papeleos, etc., simplifica la vida [...] En segundo lugar, todo lo que es contratación administrativa indudablemente, todo lo que es la parte de compra y venta servicios, la parte gruesa, porque esto genera más transparencia en cuanto al proceso licitatorio y más información para quienes quieren presentar ofertas inclusive pueden tender a bajar los precios de transacción de la administración pública a la hora de comprar bienes y servicios, todo lo que tiene que ver con la contratación administrativa [...]”. Luego tiene que ver con la movilización de documentos de un lugar para otro, en lugar de imprimirlos, llevarlos a un lugar y luego a otro, hacerlo mucho más eficiente, mucho más expedito, los plazos en que se mueve el documento que sale en versión digital.”

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia. Elecciones 2010, Costa Rica.

- Fortalecimiento de la plataforma tecnológica de los gobiernos locales para una gestión eficiente de los tributos, el catastro y el ordenamiento territorial.”²⁰

Para el PFA se trata de una herramienta también, que permitiría la satisfacción de necesidades de la población y una mayor eficiencia y eficacia en la prestación de servicios públicos. De manera similar, el PUSC mira al Gobierno Digital como un instrumento que permitiría lograr mayor eficiencia en la gestión del Estado y economizar recursos como el tiempo, en su propuesta programática de Gobierno digital se incluyen mayores detalles y especificidades en esta materia:

“[...] y revisando las diferentes propuestas que ya se han diagnosticado en diferentes foros [...] se deben establecer proyectos para una administración y sentar las bases para proyectos de país a mediano y largo plazo. Políticas de transparencia y Eficiencia del Estado: Voto Electrónico para juntas directivas de autónomas, para consultas a la ciudadanía (referéndum), funcionarios que no se pueden presentar físicamente al recinto de votación, Corte Suprema de Justicia, Asamblea Legislativa. Infraestructura de conectividad Local y Nacional: Infraestructura de conectividad del estado costarricense mediante los entes públicos y privados responsables. Ciudades Digitales. Edificios inteligentes. Teletrabajo. Bibliotecas Virtuales, Universidad Virtual Estatal. Virtualización de procesos de gestión administrativa del Estado: Sistema electrónico de compras del estado costarricense, Tributación Digital, tanto persona física como persona jurídica. Sistema Integrado de Identificación, Servicios Educativos, médicos y de apoyos compensatorios por situación socioeconómica, Sistemas de Intermediación del empleo públicos y privados supervisados por la Superintendencia. Promoción de Ética y Cultura Digital del Ciudadano: Portal y Centro de Datos de profesionales, artistas y empresas que voluntariamente soliciten ser incorporados en esta base de datos (acreditación). Promoción de Desarrollo

llos económicos basados en TIC: Creación de Oficina Administradora de Proyectos [...]”²¹

Para el PML el gobierno digital permite “agilizar trámites” en la administración pública, lo que contribuye a mejorar la relación entre instituciones del Estado y “los administrados”, pero también sirve para ofrecer información y transparentar ciertas acciones, en palabras del candidato libertario: “... esas son algunas de las ventajas que yo le veo [al Gobierno Digital], baja dramáticamente los costos de transacción en una sociedad, entonces nos economiza dinero, nos hace más competitivos como país, nos hace menos expuestos a la corrupción.”²²

En términos generales se mira al Gobierno Digital de manera instrumental y no estratégica, esto quizás se deba a lo novedoso de su funcionamiento. Quizás sea útil estudiar los planes de desarrollo que tiene MIDEPLAN e identificar lo que se incluye ahí en materia de Gobierno Digital. La inversión que esto implica debería justificarse con políticas de desarrollo estratégico y no como simples herramientas que agilizan trámites, que aumentan la eficiencia o que economizan tiempo. El único plan de gobierno propuesto que ofrece una visión menos cortoplacista, fue el del PUSC, en el cual se incluyen además antecedentes en esta materia con aciertos y desaciertos.

El cuadro 3.12 muestra la ubicación que tendría el ente Rector del Gobierno Digital en una eventual administración de cada quien de los candidatos y candidata entrevistados. Es curioso que la mayoría de ellos lo ubiquen en el Ministerio de Ciencia y tecnología (MICIT), probablemente esta escogencia responda a la visión más tecnológica que se tiene del Gobierno Digital frente a la visión más política que tienen tanto la aspirante del PLN como el aspirante del PAP, para quienes la ubicación ideal sería en la Presidencia de la República. El candidato del PML insiste en la necesidad de mayor impulso político a las políticas orientadas a desarrollar una sociedad de la información y el

²⁰ Programa de Gobierno del PAC, 2010. pp. 19-20.

²¹ Programa de gobierno del PUSC, 2010. pp. 177-178. [versión digital, el énfasis en negrita es original].

²² Entrevista a Otto Guevara, 15 de febrero del 2010. Op. Cit.

Cuadro 3.12Costa Rica: Elecciones 2010 ente rector del gobierno digital y su relación con el MICIT
-según aspirantes a la presidencia-

Partido Político	¿Dónde ubicaría el ente rector del Gobierno Digital?	¿Qué papel jugaría el MICIT?
Liberación Nacional	[...] Una secretaría de Gobierno Digital adscrita a la Presidencia de la República. [...] Porque en el fondo se trata de estandarizar: tecnologías, procesos, rutinas y hay que convocar a todas las instituciones del Estado. En la medida que se vaya hacia a un ministerio determinado [la rectoría del gobierno digital] pierde autoridad y pierde poder de convocatoria, por eso es que los mejores ejemplos de gobierno digital, los más exitosos, el más exitoso, que es el de Singapur, tienen una fuerte autoridad presidencial [...]	El ministerio de Ciencia y Tecnología tiene que estar más en la dirección de promover todo el desarrollo de la innovación de la ciencia y la tecnología en el país. Debería [...] jugar un papel en toda la discusión del tema de las TIC [...] Pero la Secretaría de Gobierno Digital [...] Tiene que tener una estrecha relación con Ciencia y Tecnología pero son rectorías que, de alguna manera, van en paralelo.
Alianza Patriótica	En Presidencia.	Me parece que estaría en el grupo de interés pero no necesariamente sería el rector de esto. El Ministerio de Ciencia y Tecnología yo lo vería más promoviendo la investigación científica y tecnológica y no manejando una cosa de estas.
Acción Ciudadana	En el Ministerio de Ciencia y Tecnología [...]	
Frente Amplio	[...] el Ministerio de Ciencia y Tecnología es el llamado a ser el ente rector [...]	
Unidad Social Cristiana	En Ciencia y Tecnología [...] Sería parte del Ministerio.	
Movimiento Libertario	"[...] estaba la Vicepresidenta en aquel momento como encargada de liderar eso, le faltó apoyo del Presidente, uno diría entonces: acerquémoslo más a la presidencia. [...] También está el tema de ciencia y tecnología, yo hubiera fortalecido el Ministerio de Ciencia y tecnología con la secretaria [...]"	

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia. Elecciones 2010, Costa Rica.

conocimiento, sin embargo, al igual que la mayoría, ubicaría al ente rector en el MICIT

Por último, el cuadro 3.13 muestra una serie de acciones que los aspirantes a la Presidencia promoverían a través del Gobierno Digital, estas acciones fueron ordenadas en orden de prioridad, y lo que salta a la vista es que el “ofrecer una red de información pública ciudadana” sería la última de las prioridades. Casi todos los candidatos, a excepción del PUSC y el PML, la colocaron en última prioridad (No. 6).

De nuevo se refleja una visión instrumental del Gobierno Digital. La participación política y el control ciudadano requieren de información útil y actualizada y la plataforma de un Gobierno Digital sería de extremo pertinente para ofrecer insumos informa-

tivos que contengan datos sobre cumplimiento de metas, sobre ejecución de presupuestos, sobre utilización de recursos con sus respectivos desgloses, dada la capacidad de almacenamiento con que cuenta, la capacidad de consulta que ofrece (no hay horarios, ni ventanillas ni filas para las consultas en línea) y la disponibilidad y producción de información.

En la misma el cuadro 3.13 se aprecia que la prioridad 1 para cada candidato y candidata se concentra entre: “Agilizar las compras del Estado” y “promover la eficiencia en la prestación de servicios a la ciudadanía”. Hay una mayor preocupación por los servicios que se ofrecen que por abrir las puertas de la gestión para su escrutinio. Solo el PAC marca como prioridad 1 el “Fomentar una cultura

Cuadro 3.13
Elecciones 2010: Costa Rica Prioridades para el Gobierno Digital
-Según aspirantes a la Presidencia-

En un eventual gobierno suyo, Ud. apoyaría un mayor desarrollo del gobierno digital para:	Prioridad de Mayor (1) a Menor (6) Otorgada a las Acciones					
	PLN	PAP	PAC	PFA	PUSC	PML
Agilizar las compras del Estado	1	1	4	4	6	2
Promover la eficiencia en la prestación de servicios a la ciudadanía	2	3	5	1	1	1
Ofrecer una red de información pública ciudadana	6	6	6	6	4	3
Fomentar una cultura de transparencia en la función pública	4	2	1	2	3	4
Promover la rendición de cuentas	5	4	2	3	5	5
Disminuir costos en el funcionamiento del aparato estatal	3	5	3	5	2	6
Otros: "...reducir la dependencia externa y fortalecer la soberanía tecnología nacional."	-	-	-	X	-	-

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia. Elecciones 2010, Costa Rica.

de transparencia en la función pública" a través del Gobierno Digital, lo que es consistente con su propuesta y discurso de combate a la corrupción.

3.7 SOFTWARE LIBRE, PROBLEMAS DE SEGURIDAD Y FONATEL

Entre otros temas que se discutieron en las entrevistas figuran los que encabezan el título del presente apartado. Se preguntó a los candidatos y candidata si estarían anuentes a promocionar el uso del software libre, básicamente, en la administración pública; luego se indagó sobre el conocimiento que tenían de los problemas de inseguridad informática, interrogándolos sobre la seriedad del problema o no. Y finalmente, se les preguntó sobre el uso de FONATEL, dado que en la Ley General de Telecomunicaciones (No. 8642), en la que se crea el Fondo, se garantiza el acceso universal y solidario a las telecomunicaciones.²³

²³ ARTÍCULO 34.- Creación del Fondo Nacional de Telecomunicaciones Créase 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." Tomado de la Ley General de Telecomunicaciones. Aprobado en junio del 2008. Disponible www.aresp.go.cr/[...]/

En este sentido destaca, en el cuadro 3.14, en el apartado de "Uso de software libre" que tanto el PML²⁴ como el PLN utilizan el concepto de "neutralidad tecnológica" para referirse a la autonomía de las instituciones para decidir sobre el tipo de software que mejor les convenga. Es importante señalar que este concepto podría prestarse para engaños, porque al igual que la ciencia, se sabe que la tecnología no es neutral. La contratación de un determinado software, ofertado por un determinado proveedor, lleva consigo una serie de servicios afines (mantenimiento, asesorías, etc.) y productos (equipos, repuestos, innovaciones, antivirus, etc.) que no necesariamente son compatibles entre sí. A menudo un paquete tecnológico puede resultar muy "barato" a simple vista, pero resulta que la adquisición de éste condiciona las compras de tecnologías y demás equipos necesarios para su implementación.

La aplicación de este principio de "neutralidad tecnológica" requeriría una discusión mayor y un mí-

8642%20Ley%20Gral%20de%20Telecomunicaciones.doc – [consultado el 20 de enero del 2009].

²⁴ Asumir una posición de 'neutralidad tecnológica' en materia de adquisición de programas informáticos en el sector público." PML, Programa de gobierno, 2010. p. 20.

Cuadro 3.14 Costa Rica: Elecciones 2010 el uso de software libre y los problemas de inseguridad informática -ségún aspirantes a la presidencia-		
Partido Político	¿Que opina sobre el uso de software libre?	¿Que tan serio es para Ud. el problema de la in-seguridad informática?
Liberación Nacional	[...] lo importante es defender la neutralidad tecnológica. Y desde este punto de vista de la neutralidad tecnológica... dejar que las instituciones, dentro de parámetros de gran objetividad, escojan el mejor tipo de aplicación para sus procesos [...]	Nunca va a ser más grave que cuando los expedientes andaban en manos de todo mundo, acumulados en anaqueles, expuestos a un incendio y que se los robara cualquier persona. Nunca va a ser tan riesgoso como eso, siempre hay riesgos, no hay procedimientos infalibles. Pero ya dimos en Costa Rica el paso a la “firma digital”. [...] la firma digital da mayores garantías de seguridad en todo lo que son trámites digitales.
Acción Ciudadana	¡Que está bien!	[...] no sé la seriedad del problema! A nosotros nos han hecho, a mí me han hecho! No sé si es más que en otros países, es un problema que hay que enfrentar.
Frente Amplio	[...] tiene que fomentarse, por lo menos empezáramos por el Estado. En el Estado tiene que hacerse una apuesta certera a lo que es el desarrollo del software libre y no al software propietario, porque esto lo que hace es privar a la sociedad del conocimiento. [...]	Conforme ahonda uno más en este terreno se da cuenta lo vulnerables que somos al robo de la información [...] Hay unas [riesgos] que se dan por los mismos sistemas de información [...] se hacen tantas operaciones en milésimas de tiempo [...] es en ese momento en que te pueden sacar información, la sacan y ni te enteras. [...] es uno de los temas [...] ha sido tema de debate, con uno de los proyectos del Instituto Tecnológico de Costa Rica se está impulsando, de apoyo al Tribunal Supremo de Elecciones, que es lo del voto digital. [...] además que muchos sistemas se podrán generar algunos, pero otros habrá que importarlos, pero no hay una probabilidad de que la seguridad será absoluta. Hasta la fecha los sistemas, todos los sistemas son en su inmensa mayoría son muy riesgosos, eso es uno de los problemas reales que tenemos.
Unidad Social Cristiana	[...] Mientras sean legales, su uso, hay que valerse de ese derecho, que puedan ser utilizados.	[...] parece que es un tema muy serio, muy serio, el espionaje informático [...] y que debe haber una resolución. Creo que no es Costa Rica la puede resolver sobre la utilización de Internet, sobre la utilización de las páginas, de los blogs y todo. Creo que tiene que haber una mayor regulación, porque creo que puede generar mucho daño, en una sociedad globalizada
Movimiento Libertario	“... el plan que yo estaba impulsando de una computadora para cada niño de primero a sexto grado era con software libre [...] no estoy casado ni con una ni con la otra dependerá de las condiciones y características de cada dependencia si se camina hacia software libre o software licenciado, propietario [...] [Sobre la “neutralidad tecnológica”] “Si tiene que ver un poco con no casarse con un sistema operativo o una marca particular [...] más bien esa neutralidad va orientada a la compatibilidad y la flexibilidad de poder adaptar diferentes componentes.”	“[...] es serio en lo que es la parte personal de cada operador [...] allí hay una parte que tiene que ver con la intimidad de la información y hay otra parte mucho más seria que tiene que ver con las transacciones [...] con la seguridad bancaria hubo, casos de fraudes electrónicos que obligó a los bancos a tener que mejorar la seguridad [...] Luego está la otra parte que es el registro, en donde están los datos de las propiedades de una persona y los niveles de seguridad que se requieren allá para efectos de trasladar el dominio de la propiedad de un “x” a un “y”, esa parte tiene que darle a las personas la seguridad de que sus bienes están bien resguardados y ahí se requiere todavía mejorar los niveles de seguridad en lo que es el registro nacional.”

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia. Elecciones 2010, Costa Rica.

Cuadro 3.15
Costa Rica: Elecciones 2010 ¿para qué debe usarse el fonatel?
-según aspirantes a la presidencia-

Partido Político	Utilizar el Fondo Nacional de Telecomunicaciones para:
Liberación Nacional	[...] con la apertura del sector de telecomunicaciones vamos a tener los recursos necesarios. Ya no van a haber más excusas para postergar las inversiones en ese tema. [...] la concesión del espectro radioeléctrico va a dotar a la FONATEL de recursos importantes que vamos a poder invertir para ir cerrando la brecha digital en nuestro país. [...] la expansión que va a tener nuestro mercado, que se estima, se puede triplicar, va a generar tecnología más al alcance de mucha gente. Así que creo que vienen más bien años promisorios en todo lo que es el desarrollo de las TIC [...]
Acción Ciudadana	[...] Para el acceso universal, para eso son nada más ¿no es cierto? para garantizar que la gente pobre y las escuelas y los colegios y los hospitales puedan tener acceso a esas tecnologías de telecomunicaciones.
Frente Amplio	[...] tenemos que reducir las brechas, eso es de fijo y la reducción de brechas no puede verse [...] a nivel de escolaridad de las escuelas, el acceso a Internet en las escuelas, [...] ¿Cuáles nuevas generaciones informáticas estamos nosotros desarrollando? [...] Yo me refiero a lo público [escuelas públicas] entonces, la aspiración tendría que ser como todas las Universidades, en todas las universidades, todas las muchachas y muchachos tienen acceso a Internet, tienen acceso a computación, a procesos de enseñanza de la computación y tienen equipos actuales, el problema es que la actualización de los equipos es sumamente cara, [...] No tenemos políticas de Estado en materia de ciencia y tecnología, no tenemos políticas ni siquiera de desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación, [...] tiene que hacerse en todo el país, para todas las escuelas y colegios, hay que socializar y hacer uso de esto en los centros periféricos, que es el sector más desatendido [...]
Movimiento Libertario	“Precisamente para eso, usar el dinero para reducir brecha digital, interconectar todas las escuelas, conectar hospitales, juzgados, para donar una computadora a cada niño de 1ro a 6to. grado, para inclusive tener conexiones en ciertas áreas de Internet inalámbrico gratuito, que las personas puedan tener acceso sin estar pagando, y ahí hay recursos para eso, para poder, a través de sistemas inalámbricos lograr acceso gratuito a Internet y para trabajar en seguridad informática, etc.”

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a aspirantes a la Presidencia. Elecciones 2010, Costa Rica.

nimo de acuerdo entre las instituciones del Estado, con el fin de, no solo garantizar igualdad de condiciones en las contrataciones del Estado, si no, la viabilidad y compatibilidad entre los sistemas de las instituciones que pretenden formar parte de un Gobierno Digital, o al menos, de una red de instituciones que pretenden mejorar la prestación de servicios y ofrecer un mínimo de información útil a la ciudadanía a través del uso de las TIC.

El PML plantea otro de los problemas mas reconocidos en materia de seguridad informática: el registro de la propiedad y la información que ahí se maneja.

En lo referente a la inseguridad informática, la candidata del PLN manifiesta con claridad que la aprobación del proyecto de “Firma Digital” es un paso importante en este sentido. Todos parecen reconocer que hay problemas en esto y que no se tiene claridad de la dimensión de la inseguridad.

Como nota curiosa, dos de los aspirantes a la Presidencia manifiestan haber sido víctimas de robo de información en línea (PAC y PFA).

El aspirante del PUSC plantea la necesidad de “mayor control” para combatir este problema mientras que el del PFA establece la asociación entre la inseguridad informática y la dependencia tecnológica de los países que generan mayor conocimiento, como los productores de software y hardware que se compran en países como el nuestro.

En la tabla 15 se presentan las opiniones sobre el uso de los recursos de FONATEL. Todos tienen claridad de que estos fondos deben utilizarse para garantizar el acceso universal a las telecomunicaciones, se mira como una forma de contribuir a la reducción de la brecha digital. Sorprende que el PASE no mencione nada de este tema en su programa de gobierno.

CONSIDERACIONES FINALES

Como se puede constatar en el capítulo, hay una agenda política en materia de TIC variada, con algunas tendencias muy claras. Sin embargo, la visión de “país digital” es limitada, no es posible hablar de una agenda política clara sobre la ruta a seguir para lograr constituírnos en una sociedad de la información y el conocimiento. Es posible reflexionar sobre algunas de estas tendencias que se visualizan tanto en las entrevistas a los aspirantes al poder de la contienda electoral del 2010 como en las propuestas de gobierno presentadas.

De manera muy general es posible concluir que las TIC son consideradas como herramientas muy útiles para agilizar algunos trámites, para profundizar los procesos educativos, tanto para estudiantes como para docentes, para facilitar intercambio de informaciones financieras, mercantiles, académicas y para acceder al conocimiento. Sin embargo, aun cuando la mayoría de las propuestas de gobierno concentraron la atención en el “desarrollo”, las TIC no son vistas como elementos estratégicos para lograr tan anhelado “desarrollo”. Su utilización o propuesta de utilización se limita a ciertos espacios y actividades, quizás esto responda a lo novedoso que resulta el tema y a la conectividad limitada que aun se tiene.

Hay un consenso entre las fuerzas políticas participantes: urge universalizar el acceso a Internet y mejorar los niveles de conectividad y en algunos casos, se apoya las facilidades para garantizar el acceso a los equipos a bajo costo.

En la visión de desarrollo y en las propuestas para la inclusión social, las TIC se presentan como estratégicas para todos los candidatos y candidata, orientadas básicamente a lo educativo. Sin embargo, los acentos son los que marcan las diferencias. El acento en lo humano es distintivo de la propuesta del PASE; en lo empresarial, es parte de la propuesta del PML. La consigna por la conectividad es característico del PLN y del PML. La apuesta por la planificación política es la marca particular de la propuesta del PAP. El PFA se inclina por la disminución de la dependencia

tecnológica externa, se acuña el término de “soberanía tecnológica”. El PAC apuesta por las condiciones socioeconómicas de la población para poder incluir a las TIC como factor de desarrollo y elemento favorecedor de la inclusión social.

El recurso que representan las TIC en la gestión pública es invaluable, no sólo servirían para “agilizar trámites” sino para mejorar una serie de servicios que se ofrecen a la ciudadanía desde citas hasta la oferta de información clave. Sin embargo, aparece una visión instrumental del uso de TIC más que estratégica entre aspirantes a la Presidencia. Se piensa en términos de acciones concretas más que en propuestas políticas y económicamente articuladas para que el aparato Estatal funcione como una red en línea. No se encuentra suficiente impulso político, no se muestran intenciones explícitas en materia de inversión pública para fortalecer al Gobierno Digital, para una fuerte promoción de una cultura digital en la administración pública o para la innovación y producción de conocimiento propios, los que permitiría un mayor desarrollo de este sector.

El asunto de la “neutralidad tecnológica” en la administración pública impulsado tanto por el PLN como por el PML es, como se dijo en el apartado correspondiente, un concepto engañoso y que puede prestarse para la omisión o para la obstrucción de la conformación de un Gobierno Digital sólido, entrelazado presupuestaria y políticamente. Primero que nada, se sabe que la tecnología no es “neutra”, hay dueños, corporaciones que patentan su conocimiento y países como el nuestro que compran ese conocimiento, muchas veces a precios exorbitantes, porque hay “corrupción” de por medio.

Entonces, promover la neutralidad en esto de las tecnologías de la información y la comunicación en el sector público, es como decir, que se dejan a la libre, las contrataciones en materia tecnológica, a sabiendas que hay muchos intereses económicos y políticos de por medio, es una forma de sacrificar la posibilidad de una efectiva red de instituciones interconectadas, por la promesa de “ahorro”

inmediato y de respecto a un principio que sólo contraviene cualquier política planificada que refleje una visión estratégica del Gobierno Digital.

Finalmente, es claro que todos apuntan de manera explícita y en algunos casos como el PASE de manera indirecta, hacia la promoción de acciones encaminadas a garantizar el acceso universal y gratuito a Internet. Si bien esto resulta una visión alentadora, no necesariamente quedan expuestos con claridad los

planes de cómo lograrlo. La reflexión se orienta hacia lo siguiente: al menos entre los principales contendores, la aspiración existe, lo que resta ahora es verificar y dar seguimiento a las decisiones que se tomen tanto en gobierno –propuestas del PLN- como en el caso de quienes actuarán como oposición –PAC, PML, PASE, PRN, PUSC, PRC y PFA- ya que la aspiración es compartida por todos. Resta verificar, a futuro, si hay voluntad política para llevar a acabo todo lo que se planteó en los programas de gobierno.

CAPITULO
4

ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, LAS EMPRESAS Y LOS HOGARES

Este capítulo analiza el acceso y el uso que hacen de los diferentes instrumentos tecnológicos, las instituciones estatales (Gobierno Central, ministerios y diferentes instituciones públicas), las empresas y los hogares costarricenses.

En algunos casos se utiliza información proveniente de fuentes secundarias merecedoras de credibilidad y consistentes a través del tiempo, como lo son el Barómetro de Cisco elaborado por la Comisión Asesora de Alta Tecnología, el Estudio de Indicadores Nacionales elaborado por el MICIT, el Estudio del INCAE sobre sitios web del Gobierno de Costa Rica y finalmente la encuesta tipo Ómnibus de RACSA realizada por CID-GALLUP. Todos estos estudios se han venido elaborando con metodología similar en los últimos años.

También en el análisis del uso de TIC en los hogares se usa la encuesta realizada por el estadístico Miguel Gómez Barrantes, en setiembre del 2009, en el Gran Área Metropolitana. La única información de una fuente oficial proviene de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples llevada a cabo por el Instituto de Estadística y Censos en el 2009.

4.1 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Al igual que el año anterior, los datos que se presentan seguidamente corresponden al estudio elaborado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, “Indicadores Nacionales 2008, Ciencia, Tecnología e Innovación COSTA RICA”, que incluye en su análisis empresas públicas, sector académico, organismos sin fines de lucro y Organismos Internacionales. A pesar de que el estudio dice 2008, la encuesta realizada por el MICIT se hizo en el 2009 y se preguntó por condiciones actuales.

4.1.1 Conectividad y principales usos de Internet en las instituciones públicas

La red más utilizada por las instituciones de estos sectores continúa siendo la Internet, como puede apreciarse en el gráfico 4.1.

Las otras conexiones, red local e intranet, disminuyeron su importancia relativa con respecto al año anterior, ya que en el 2008 fueron 99% y 77% respectivamente, en tanto que en esta ocasión bajaron a 86% y 64%.

Cuadro 4.1 Usos de Internet en los sectores público, académico, OSFL y organismos internacionales 2008-2009 y variación		
Uso	2008	2009
Correo electrónico	96,0	92,6
Brindar información de las actividades en general	82,3	86,2
Obtener información de productos o servicios	76,6	77,2
Obtener información de organismos gubernamentales	81,5	76,7
Obtener información de actividades en general	82,3	73,0
Servicios de descarga de formularios	71,0	72,5
Brindar información de otras instituciones relacionadas	75,8	68,3
Banca electrónica o acceder a otros servicios electrónicos	63,7	66,1
Completar o presentar formulario en línea	49,2	57,1
Recibir ofertas de otras instituciones o empresas	52,4	51,9
Recibir pagos en línea	37,1	51,9
Telefonía IP	34,7	46,0
Video conferencia	37,9	41,3

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, "Indicadores Nacionales 2008, Ciencia, Tecnología e Innovación COSTA RICA".



Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, "Indicadores Nacionales 2008, Ciencia, Tecnología e Innovación COSTA RICA".

En el cuadro 4.1, se muestra que aunque las cinco actividades más importantes para las que se utiliza

el correo electrónico en las instituciones de interés público, son las mismas que el año anterior, su peso relativo varió. El correo electrónico sigue siendo el de mayor uso, pero su importancia disminuyó con respecto al 2008 (-3,4). Similar comportamiento se encontró en actividades como obtener información de organismos gubernamentales (-4,8) y obtener información de actividades en general (-9,3).

En la situación opuesta se encuentran la telefonía IP y el recibo de pagos en línea, cuya importancia relativa aumentó bastante en el bienio, aunque continúan ubicados dentro de los usos menos reportados por los entrevistados, lo que muestra que Internet sigue siendo utilizada principalmente como un medio de comunicación, obtención y oferta de información.

4.1.2 Caracterización de los sitios web

El contenido de los sitios web de las instituciones de interés público analizadas se mantiene en líneas generales en los dos años analizados, como puede observarse en el gráfico 4.3.



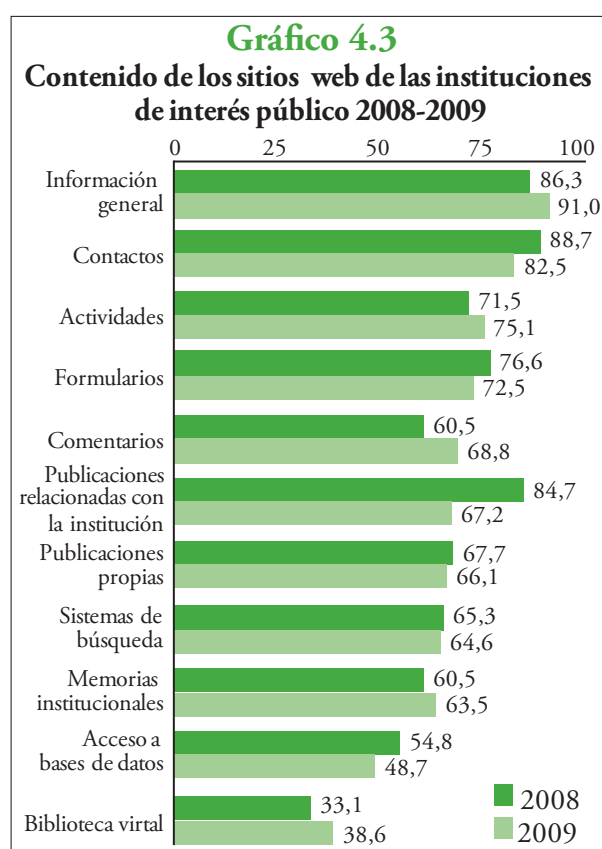
Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, "Indicadores Nacionales 2008, Ciencia, Tecnología e Innovación COSTA RICA".

La información general (91,0%) es el contenido de mayor importancia. Los contactos, las actividades y los formularios siguen siendo encontrados dentro los contenidos en más de 75,0% de las instituciones, sin embargo, el rubro de las publicaciones propias de la institución, bajó de importancia, pasando de un 84,7% a un 67,2%.

La disponibilidad de una biblioteca virtual en la institución continúa siendo el contenido menos frecuente, a pesar de que su valoración subió en el periodo de 33,1% a 38,6%.

4.1.3 Evaluación de los sitios web de las instituciones del Gobierno

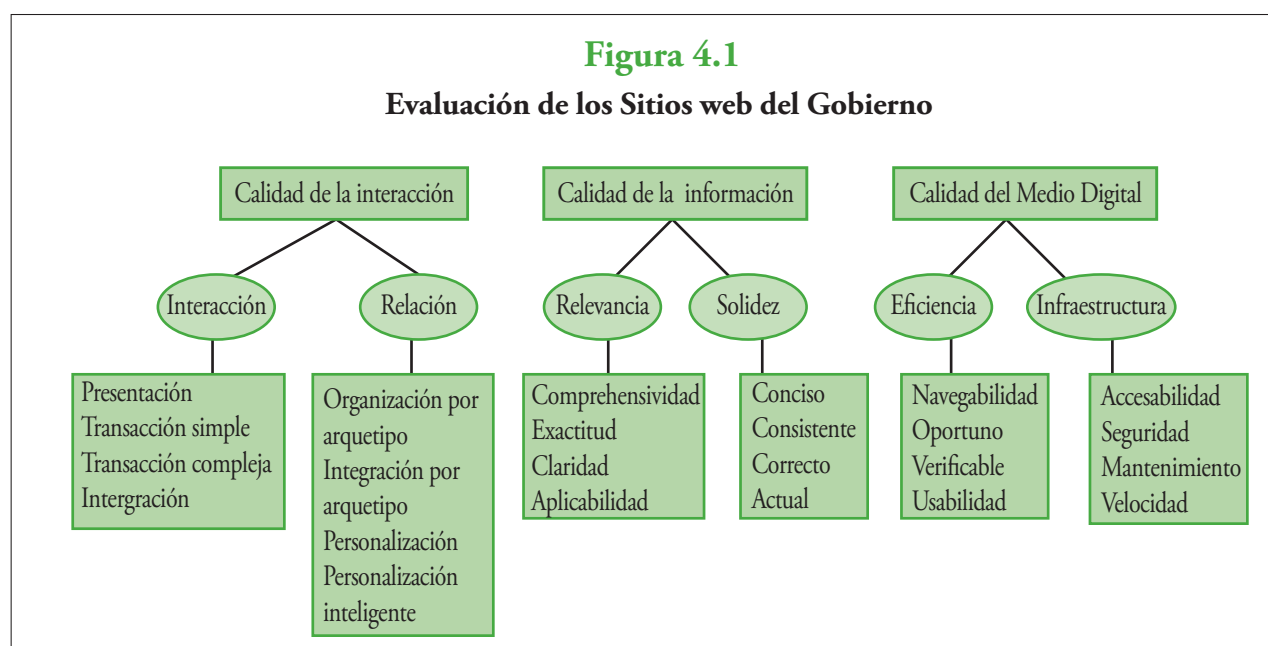
En esta sección se utilizó nuevamente la información incluida en "Análisis de la calidad de la pres-



Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, "Indicadores Nacionales 2008, Ciencia, Tecnología e Innovación COSTA RICA".

tación de servicios por medios electrónicos, en los sitios web del Gobierno y las Municipalidades del país", realizado por el INCAE para el 2009. Dicha institución ha aplicado una metodología para la evaluación de los servicios valorando especialmente el grado en que las instituciones ofrecen servicios electrónicos y el aprovechamiento que de estos hacen los usuarios. Los criterios de la evaluación se han mantenido a través de los años tal como se muestra la figura 4.1.

Este año el INCAE evaluó un total de 105 entidades en su mayoría pertenecientes al gobierno central, ministerios, instituciones autónomas y órganos adscritos que por su cobertura, nivel de información y función, constituyen entes potencialmente propicios para la prestación de servicios



Fuente: Elaboración propia, con base en información tomada de Zuleta, René. *Presencia en línea de las Instituciones del Gobierno Central*, INCAE.

utilizando los medios electrónicos. Por primera vez se incluyeron 48 municipios y Consejos Comunes, aunque al final sólo se pudo obtener información para 42 Municipalidades y un Consejo de Distrito.

Para propósitos del presente informe se formaron 3 grupos de entidades, a saber: a) Gobierno Central incluyendo la Asamblea Legislativa, Ministerios, Poder Judicial y Tribunal Supremo de Elecciones, b) Instituciones Públicas y c) Municipalidades. Para cada grupo se hace el análisis por separado.

a) **Gobierno Central**

El cuadro 4.2 muestra las evaluaciones obtenidas por las instituciones que forman parte del Gobierno Central. En términos generales, entre el 2008-2009 se presentaron mejoras en las páginas web de las instituciones con un aumento de 17,2 puntos, donde la evaluación de la interacción de las páginas fue la que más aportó a este crecimiento de la calificación global.

De las 21 instituciones incluidas en el análisis, el Poder Judicial obtuvo la mejor calificación de su página web un 77,1, la cual se debe a las altas notas obtenidas en interacción e información.

Conviene enfatizar que la interfaz evalúa la calidad de la interacción del sitio con el usuario, la madurez de los servicios que ofrece al ciudadano y el grado de preparación de la página para diferentes perfiles de usuarios de la institución, cuánto se le permite al usuario personalizar la información que publica el sitio; en tanto se hace referencia al hecho de que la información publicada debe ser útil y de calidad, se establece que no importa la edad, el nivel educativo, el lugar donde se encuentre o cualquier otra característica de los usuarios, el sitio debe ser accesado y comprendido por todos sean ciudadanos, productores, o extranjeros que viven el país, etc. La información debe ser relevante y sólida.

Uno de los aspectos con menor calificación en esta institución fue el Medio Digital, el cual evalúa la experiencia del usuario y recoge aspectos relacio-

Cuadro 4.2
Nivel de Interacción, Información y Medio Digital de los sitios web del Gobierno Central de Costa Rica 2008-2009

Institución	Interacción		Información		Medio Digital		Promedio	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Tribunal Supremo de Elecciones (TSE)	33,1	62,9	96,4	89,4	43,8	47,9	57,8	66,7
Poder Judicial (PJ)	15,6	85	80,9	85,6	41,8	60,7	46,1	77,1
Ministerio Público de Costa Rica (MP)	n.d.	46,8	n.d.	84,4	n.d.	57,1	n.d.	62,8
Ministerio Planificación y Política Económica (MIDEPLAN)	8,8	48,2	87,3	83,8	61,7	56,9	52,6	63,0
Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH)	8,4	44,4	55,5	88,1	29,7	33,8	31,2	55,4
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)	n.d.	29,1	n.d.	77,5	n.d.	40,7	n.d.	49,1
Ministerio de Seguridad Pública (MSP)	9,7	47,1	77,3	87,5	38,5	50,7	41,8	61,8
Ministerio de Salud (MS)	10,0	46,8	73,6	86,3	38,7	44,3	40,7	59,1
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (MRREE)	20,9	46,8	63,6	96,3	22,0	63,6	35,5	68,9
Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)	18,8	51,2	90,0	83,8	43,2	55,2	50,7	63,4
Ministerio de la Presidencia	n.d.	34,7	n.d.	79,4	n.d.	46,4	n.d.	53,5
Ministerio de Justicia y Gracia (MJG)	5,9	42,4	69,1	87,5	33,2	42,9	36,1	57,6
Ministerio de Hacienda	55,3	91,2	70,0	76,9	50,2	61,4	58,5	76,5
Ministerio de Educación (MEP)	11,3	71,8	74,5	90,6	37,5	50,0	41,1	70,8
Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC)	7,2	54,1	77,3	81,3	47,8	55,2	44,1	63,5
Ministerio de Cultura y Juventud (MCJ)	8,8	57,1	72,7	79,4	29,5	49,3	37,0	61,9
Ministerio de Comercio Exterior (COMEX)	42,8	46,8	82,7	97,5	49,5	47,6	58,3	64,0
Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT)	8,8	42,4	76,4	80,6	61,2	45,7	48,8	56,2
Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)	22,2	46,8	81,8	84,4	36,2	53,6	46,7	61,6
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	8,8	40,0	83,6	86,9	39,0	62,1	43,8	63,0
Asamblea Legislativa (Asamblea)	n.d.	46,8	n.d.	80,6	n.d.	45,7	n.d.	57,7
PROMEDIO	17,4	51,5	77,2	85,1	41,4	51,0	45,3	62,6

n.d.: no se disponía de la información para ese año.

Fuente: Elaboración propia con base en información tomada del informe sobre Evaluación de Sitios web del Gobierno de Costa Rica, INCAE, 2009.

nados con la amigabilidad del sitio según su construcción, así como algunos otros puntos más técnicos. Sin embargo, en las tres características, el Poder Judicial registró mejoras importantes que lo ubican en este primer lugar.

Las siguientes cuatro mejores calificaciones para instituciones del Gobierno Central fueron para el Ministerio de Hacienda (76,5), el Ministerio de Educación (70,8), el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (68,9) y el Tribunal Supremo de

Elecciones (66,7). En cuatro de las cinco instituciones, la mejora más significativa se dio en la Interacción que ofrece la página, donde la calificación se incrementó entre 30 y 70. El Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, también mejoró este aspecto en 26 puntos, aunque mostró mejoras más significativas en la Información y el Medio Digital.

Las notas más bajas de esta clasificación las tienen el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (49,1), el Ministerio de la Presidencia (53,5), el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (55,4), el Ministerio de Ciencia y Tecnología (56,2) y el Ministerio de Justicia y Gracia (57,6), a pesar de que en todos ellos la calificación recibida para la información fue bastante buena.

El gráfico 4.4 muestra el aumento promedio que lograron estas instituciones incluidas en el estudio. El Ministerio de Relaciones Exteriores y

Culto fue el que mostró un mayor aumento en la evaluación promedio de su página web, con 33,4 en el bienio. También el Poder Judicial y el Ministerio aumentaron más del 25%, y en ambos casos se debió especialmente a mejoras en el nivel de interacción de la página.

En el otro extremo se ubican, con mejoras generales de 10% o menos, el Ministerio de Planificación y Política Económica, el Tribunal Supremo de Elecciones, el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Ministerio de Comercio Exterior, que incluso vieron disminuido su puntaje en algunas de las categorías analizadas. MIDEPLAN y el TSE bajaron su puntuación en Información, lo cual que hace referencia a la relevancia y solidez de los datos mostrados en la página. MIDEPLAN también bajo su calificación en la calidad del Medio Digital, como también los hicieron el MICIT y el COMEX.

b) Otras instituciones públicas

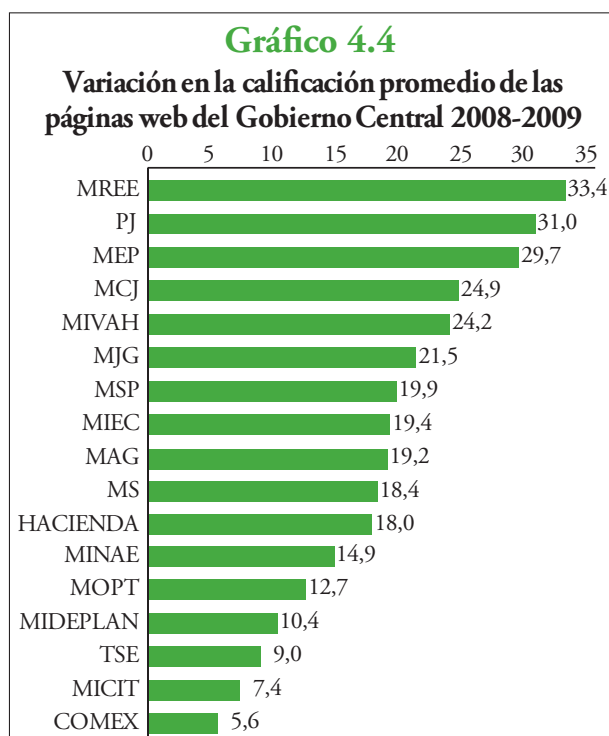
En esta sección se incluyen 28 instituciones; el Instituto Nacional de Seguros es la que obtiene la mayor calificación promedio, con 79,8, como se aprecia en el cuadro 4.3.

Muchas de las instituciones aquí analizadas obtuvieron promedios bastante más altos que las del Gobierno Central. De las 28, únicamente dos alcanzaron una calificación menor a 50, éstas fueron la Defensoría de los Habitantes con 46,3 y CINDE con 42,6.

En el otro extremo, junto con al INS, obtuvieron las calificaciones más altas, el Grupo ICE, la Contraloría General de la República, PROCOMER y el Registro Nacional, todas con notas especialmente altas en Interacción e Información.

Con aquellas instituciones que tenían información para 2008 y 2009 se elaboró el gráfico 4.4 que muestra la variación de la calificación promedio.

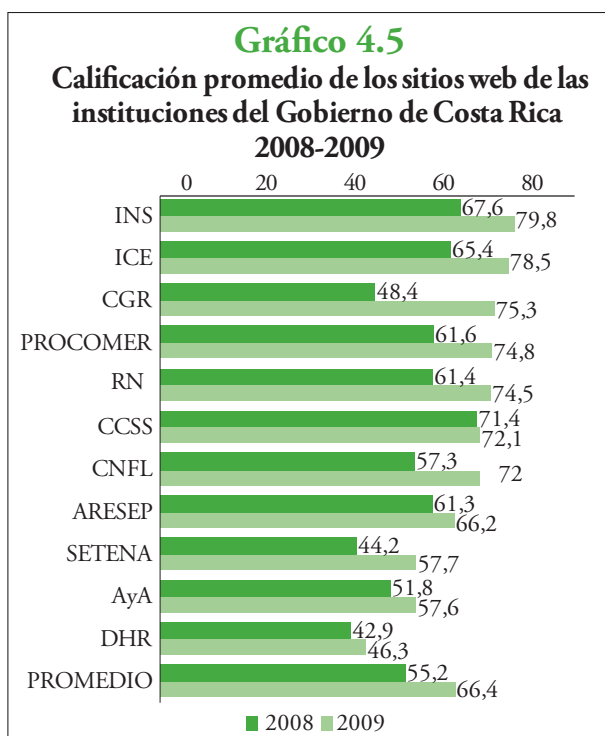
Todas mejoraron su promedio, pero es especialmente notable el progreso en la página web de la



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe sobre Evaluación de sitios web del Gobierno de Costa Rica, INCAE, 2009.

Cuadro 4.3									
Nivel de Interacción, información y medio digital de los sitios web de Instituciones Públicas de Costa Rica, 2008-2009									
Institución	Interacción		Información		Medio digital		Promedio		
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	
Instituto Nacional de Seguros (INS)*	66,3	89,4	90,9	90,6	45,5	59,3	67,6	79,8	
Grupo ICE (Instituto Costarricense de Electricidad)*	53,1	95,6	90,0	86,9	53,2	53,1	65,4	78,5	
Contraloría General de la República (CGR)*	30,3	89,7	73,6	88,8	41,2	47,4	48,4	75,3	
Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER)*	34,4	85,0	89,1	87,5	61,2	51,9	61,6	74,8	
Registro Nacional (RN)	61,3	80,6	88,2	89,4	34,7	53,6	61,4	74,5	
Patronato Nacional de la Infancia (PANI)	n.d.	85,0	n.d.	86,3	n.d.	45,2	n.d.	72,2	
Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)*	37,5	80,6	97,3	80,0	79,3	55,7	71,4	72,1	
Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)	32,2	80,6	85,5	76,9	54,2	58,6	57,3	72,0	
Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)	n.d.	46,8	n.d.	83,8	n.d.	76,9	n.d.	69,2	
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)	n.d.	62,9	n.d.	89,4	n.d.	55,0	n.d.	69,1	
Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS)	n.d.	51,2	n.d.	82,5	n.d.	66,9	n.d.	66,9	
Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP)*	46,9	62,9	80,9	91,3	56	44,3	61,3	66,2	
Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	n.d.	62,9	n.d.	83,8	n.d.	51,7	n.d.	66,1	
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)	n.d.	51,5	n.d.	95,6	n.d.	51,2	n.d.	66,1	
Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)	n.d.	44,4	n.d.	83,8	n.d.	69,3	n.d.	65,8	
Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM)	n.d.	56,2	n.d.	84,4	n.d.	47,1	n.d.	62,6	
Observatorio Vulcanológico y Sismológico (OVSICORI)	n.d.	22,4	n.d.	99,4	n.d.	62,4	n.d.	61,4	
Instituto Costarricense de Turismo (ICT)	n.d.	52,7	n.d.	81,9	n.d.	48,3	n.d.	61,0	
Consejo Nacional de Producción (CNP)	n.d.	54,7	n.d.	79,4	n.d.	45,7	n.d.	59,9	
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)	n.d.	54,1	n.d.	78,8	n.d.	46,4	n.d.	59,8	
Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA)	14,4	42,4	81,8	79,4	36,5	51,4	44,2	57,7	
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA)*	17,5	51,2	83,6	83,8	54,3	37,9	51,8	57,6	
Junta de Protección Social de San José (JPS)	n.d.	38,2	n.d.	83,8	n.d.	46,4	n.d.	56,1	
Instituto Nacional de la Mujer (INAMU)	n.d.	40,9	n.d.	78,8	n.d.	41,9	n.d.	53,9	
Consejo de Seguridad Vial (COSEVI)	n.d.	48,8	n.d.	66,3	n.d.	45,0	n.d.	53,4	
Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA)	n.d.	29,1	n.d.	70,6	n.d.	56,2	n.d.	52,0	
Defensoría de los Habitantes (DHR)	7,5	44,7	80	63,8	41,2	30,5	42,9	46,3	
Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP)	n.d.	9,1	n.d.	73,8	n.d.	44,8	n.d.	42,6	
Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE)*	8,8	n.d.	63,6	n.d.	34,8	n.d.	35,7	n.d.	
Tecnología de Información para Control Aduanero (TICA)	24,4	n.d.	70,0	n.d.	50,7	n.d.	48,4	n.d.	
PROMEDIO	33,4	59,8	82,7	86,0	49,4	53,5	55,2	66,4	
n.d.: no se disponía del dato para ese año.									

Fuente: Elaboración propia con base en información tomada del informe sobre Evaluación de sitios web del Gobierno de Costa Rica.



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe sobre Evaluación de sitios web del Gobierno de Costa Rica, INCAE, 2009.

Contraloría General de la República (26.9). También de más del 10, crecieron, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, la Secretaría Técnica Nacio-

nal Ambiental, Promotora de Comercio Exterior, el Grupo ICE, el Registro Nacional y el Instituto Nacional de Seguros.

c) Municipalidades y Consejos Municipales

Por primera vez el estudio del INCAE incluyó las Municipalidades y Consejos Municipales, logrando obtener información de solo 43, lo cual se muestra en el cuadro 4.4.

Las calificaciones se obtuvieron para la Información contenida en las páginas de las municipalidades. En este rubro obtuvieron 100, las municipalidades de Belén, Esparza, Heredia, Osa, San José y Santo Domingo; otras 12 sacaron nota mayor a 80. En total, un 42% de las entidades visitadas estuvieron en esta categoría, con nota mayor de 50, prácticamente todas, con la excepción de las municipalidades de Pococí (46), Santa Cruz (23) y Matina (23).

El segundo rubro mejor calificado fue el Medio Digital, donde 23 municipios (53,5%) fueron valorados con más de 50. La mejor calificación en este punto la tuvo la Municipalidad de Heredia (71.9) y la peor la de Matina (11).

En lo que respecta a Interacción, las notas en general fueron más bajas. Únicamente 8 Municipali-

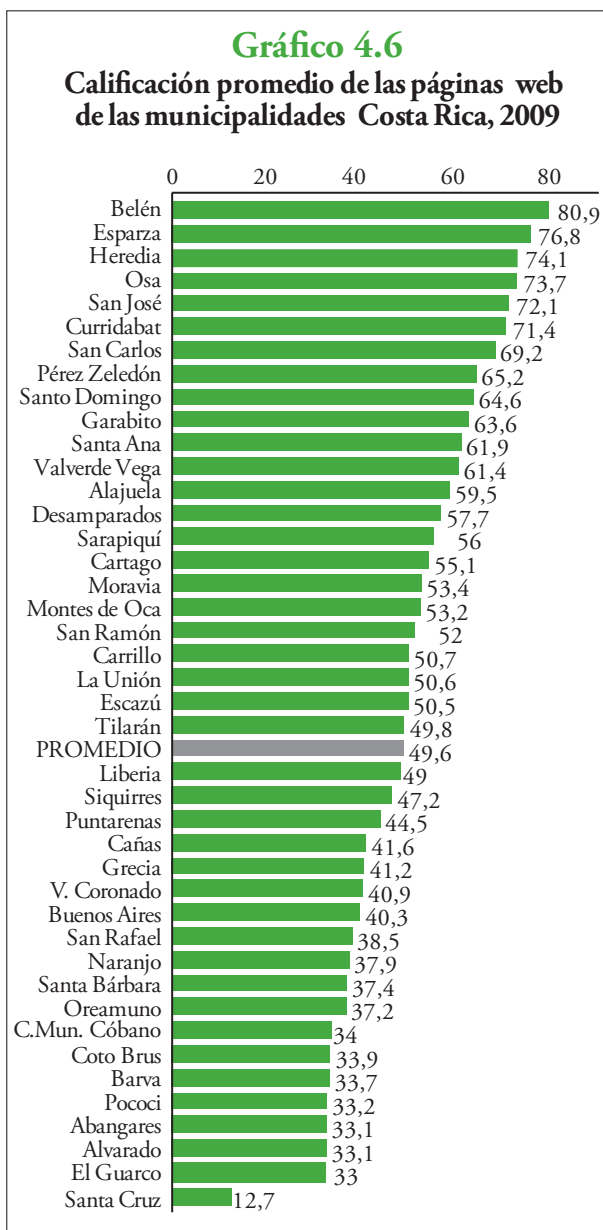
Cuadro 4.4 Nivel de interacción, información, medio digital y calificación promedio de los sitios web de las Municipalidades de Costa Rica, 2009				
Municipalidad	Interacción	Información	Medio Digital	Promedio
Belén	75,3	100,0	37,9	80,9
Esparza	66,5	100,0	62,9	76,8
Heredia	51,5	100,0	71,9	74,1
Osa	51,5	100,0	70,7	73,7
San José	58,8	100,0	56,4	72,1
Curridabat	62,9	93,1	56,7	71,4
San Carlos	62,9	86,3	57,1	69,2
Pérez Zeledón	53,8	87,5	53,6	65,2
Santo Domingo	33,8	100,0	61,7	64,6

Garabito	38,2	86,3	68,3	63,6
Santa Ana	38,2	88,8	60,0	61,9
Valverde Vega	50,0	86,9	46,0	61,4
Alajuela	35,6	86,3	57,9	59,5
Desamparados	33,5	85,6	55,2	57,7
Sarapiquí	39,4	70,6	59,3	56,0
Cartago	33,8	82,5	49,8	55,1
Moravia	21,8	88,1	52,1	53,4
Montes de Oca	32,7	73,8	54,8	53,2
San Ramón	22,1	81,9	54,3	52,0
Carrillo	24,4	73,1	56,9	50,7
La Unión	13,5	83,8	57,9	50,6
Escazú	19,7	69,4	66,2	50,5
Tilarán	24,1	72,5	55,0	49,8
Liberia	15,0	71,9	64,3	49,0
Siquirres	15,0	78,8	50,2	47,2
Puntarenas	31,2	61,9	41,0	44,5
Cañas	15,0	65,0	47,1	41,6
Grecia	15,0	70,6	39,3	41,2
Vásquez de Coronado	10,6	65,6	49,5	40,9
Buenos Aires	24,4	61,9	34,8	40,3
San Rafael	8,8	66,9	42,1	38,5
Naranjo	10,6	61,9	43,6	37,9
Santa Bárbara	9,1	69,4	35,2	37,4
Oreamuno	1,5	58,1	56,7	37,2
Consejo Municipal del distrito de Cóbano	9,1	65,3	31,0	34,0
Coto Brus	6,8	58,8	38,6	33,9
Barva	9,1	57,5	36,4	33,7
Pococi	14,4	46,3	41,0	33,2
Abangares	9,1	55,0	37,1	33,1
Alvarado	9,1	57,5	34,3	33,1
El Guarco	12,7	53,8	34,1	33,0
Santa Cruz	3,8	22,5	12,4	12,7
Matina	0,0	22,5	11,0	10,9
PROMEDIO	27,2	73,5	47,8	49,6

Fuente: Elaboración propia con base en información tomada del informe sobre Evaluación de sitios web del Gobierno de Costa Rica.

dades (18,6%) fueron calificadas con más de 50 y 10 (23,2%) lo fueron con menos de 10.

El gráfico 4.6 muestra las municipalidades según calificación promedio.



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe sobre Evaluación de sitios web del Gobierno de Costa Rica, INCAE, 2009.

La Municipalidad de Belén es la de mejor calificación, seguida de Esparza, Heredia y Osa. En otro extremo, con la peor nota, se ubican Santa Cruz, Matina y Turrialba.

El INCAE resumió los resultados encontrados en “buenos” y “malos” como se muestra en la tabla 4.1.

4.1.4 Proyecto FOMUDE

El FOMUDE es un proyecto de fortalecimiento municipal y descentralización que tiene como objetivo integrar 107 instituciones gubernamentales en una sola red privada de conectividad, la cual permitirá reunir todo el régimen municipal e instituciones vinculadas en una sola plataforma informativa. Este proyecto se lleva a cabo con la participación de la Unión Europea y el Gobierno de Costa Rica por medio del IFAM y trata de llevar la conectividad a las municipalidades para beneficios directo de sus usuarios.

La red operará por medio de puertos de comunicación en cada una de las instituciones beneficiadas, unificados por medio de un nodo central ubicado en el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) y forma parte de la Reforma Institucional contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, que promueve agilizar los procesos de la administración mediante el impulso al Gobierno Digital.

Los beneficiarios son las 81 Municipalidades costarricenses, ocho Concejos Municipales de distrito, trece Federaciones de Municipalidades, la Unión Nacional de Gobiernos Locales (UNGL), CONADECO, DINADECO, el Ministerio de Planificación y Política Económica (Mideplan) y el IFAM. Hasta el momento, hay 12 municipalidades y una Federación interconectadas a saber:

Municipalidades de Heredia, Santa Cruz, Carrillo, Liberia, de San Ramón, Poás, Barva, San José, Escazú, Goicoechea, Cartago y Grecia, y Federación Occidental de Municipalidades de Alajuela (FEDOMA).

Tabla 4.1

Entidad	Lo bueno	Lo malo
Total	84% de los sitios evaluados recibieron la calificación de “excelente – muy buena” en la categoría de Información. 21% de los sitios evaluados recibieron la calificación de “excelente – muy buena” en la categoría de Interacción.	46% de los sitios evaluados recibieron la calificación “pobre – regular” en la categoría de Interacción. 10% de los sitios evaluados recibieron la calificación “pobre – regular” en la categoría de Información 20% de los sitios evaluados recibieron la calificación “pobre – regular” en la categoría de Medio Digital
Entidades (no incluye las municipalidades)	95% de los sitios evaluados recibieron la calificación “excelente – muy buena” en la categoría de Información 32% de los sitios evaluados recibieron la calificación “excelente – muy buena” en la categoría de Interacción. 89% de los sitios evaluados recibieron la calificación de “muy bueno” en la categoría de Medio Digital	68% de los sitios evaluados recibieron una calificación menor o igual a 60 en la categoría de interacción 0% de los sitios evaluados recibieron la calificación “excelente” en la categoría de medio digital 86% de los sitios evaluados recibieron la calificación con nota menor o igual a 60 en la categoría de Medio Digital
Municipalidades	8% de los sitios evaluados recibieron la calificación “excelente – muy buena” en la categoría de Interacción 71% de los sitios evaluados recibieron la calificación de “excelente – muy Buena” en la categoría de Información 32% de los sitios evaluados recibieron la calificación “excelente – muy buena” en la categoría de Medio Digital	81% de los sitios evaluados recibieron la calificación “pobre – regular” en la categoría de Interacción 29% de los sitios evaluados obtuvieron una calificación menor o igual a 60 en la categoría de Información 83% de los sitios visitados obtuvieron una calificación menor o igual a 60 en la categoría de Medio Digital

Esta red beneficiaría las instituciones participantes con:

- La dotación de un sistema de videoconferencia: su objetivo es la realización de capacitaciones a los funcionarios municipales de forma virtual. Esto significa beneficios en el mejoramiento del recurso humano de todo el régimen municipal. Esta modalidad permitirá una diversidad exponencial de temas que podrán abordarse. La selección de los mismos sería independiente de la cantidad de capacitados y de su ubicación territorial.
- El sistema de video-conferencia facilitará la logística de las capacitaciones al agilizar el traslado de personal a reuniones y sesiones de trabajo, disminuyendo el ausentismo en los cursos de capacitación. Por la metodología, el

funcionario municipal podrá acceder desde su lugar de trabajo a la sesión de trabajo que se está presentando en tiempo real. Paralelamente, esto redundará en disminución de costos por traslado de personal.

- Foros de discusión y comunicación: Se podrán realizar consultas, debates, difundir información sobre diversos temas municipales, con la participación de todos los actores del régimen municipal a través de la red.
- Soporte informático del IFAM: podrá ser más expedito en la evacuación de consultas por parte de las municipalidades. Además, disminuirá el desplazamiento de los funcionarios a San José.
- Reducción de costos de comunicación: la realización de llamadas telefónicas a través de

Internet, por medio del sistema VoIP, minimiza los costos.

- Enlace con otros proyectos: como con el BID CATASTRO, PRUGAM, etc.
- Mejoramiento de los Sistemas de Información Municipal: en el mediano y largo plazo, la red de interconectividad municipal (RIM) permitirá impulsar acciones que desarrollen un Portal Municipal, el cual sería un canal de comunicación entre el régimen municipal y la ciudadanía. Permitirá la utilización del Sistema SINPE del Banco Central accediendo a éste a través del IFAM; este será un medio seguro de conexión facilitando transacciones financieras tales como cobros, pagos de tributos, pago de planillas, entre otros.

A inicios del 2010, el proyecto se encontraba en el siguiente estado: Nodo Central en IFAM debidamente instalado y en última etapa de aceptación. 18 instituciones incorporadas a la red Municipalidades: Heredia, Barva, Poás, Grecia, San Ramón, Goicoechea, Escazú, Carrillo, Liberia, Santa Cruz, Cartago, Cóbano, Palmares, Cañas y San Isidro de Heredia, el IFAM, y las Federaciones de Municipalidades de Alajuela y Cartago estaban en proceso de instalación del resto de instituciones y Mideplan.

Se estaban haciendo pruebas para conectividad SINPE y UNED. Se inició el uso de servicios de reuniones remotas y charlas remotas hacia las municipalidades actuales y se estaban evaluando nuevos actores que puedan incorporarse a la red con nuevas aplicaciones

4.2 USO DE TIC EN EL SECTOR EMPRESARIAL COSTARRICENSE

El nivel de evolución de las herramientas tecnológicas, hace casi impensable la posibilidad de que existan empresas que no hagan uso de ellas, aunque sea en un nivel básico, como por ejemplo la tenencia de teléfonos fijos o celulares.

El papel de las TIC es cada día más decisivo para poder mantener una empresa en los niveles de

competencia deseados, que le permitan subsistir en un mundo tan agresivo como lo es el empresarial, e incluso crear ventajas competitivas frente a sus homólogos de la industria.

Las ventajas que de éstas se derivan son infinitas; así por ejemplo, una computadora o Internet usados adecuadamente son una herramienta poderosa. La reducción en términos de tiempo y costos de comunicarse e informarse es significativa. Además de ello, dado el acelerado crecimiento que se ha dado en la tenencia de Internet por parte de la población, muchas empresas han optado por vender sus artículos en línea (B2C), lo cual representa una difusión sin precedentes y una gran reducción en costos; del mismo modo el contacto con sus proveedores a través de la red representa importantes logros (B2B).

Es por ello que resulta importante llevar el pulso de este sector en temas de TIC, aunque como ya lo hemos mencionado en los pasados Informes de PROSIC, la obtención de información al respecto es prácticamente un azar, debido a que solo se encuentran datos aislados, de instituciones o empresas que hayan realizado estudios enfocados en este tema y a los que difícilmente se les da continuidad año tras año.

Dada esta carencia de información en el país, el PROSIC realizó en el año 2009, un estudio llamado “Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica: 1ª Encuesta Nacional”. En base a ésta es que se desarrollará la presente sección.

4.2.1 Características de la encuesta

La encuesta contó con la colaboración de 233 empresas informantes, que fueron entrevistadas telefónicamente.

Respecto a la ubicación de las empresas, en su mayoría (59,2%) se entrevistó a las pertenecientes al Gran Área Metropolitana; en términos de tamaño

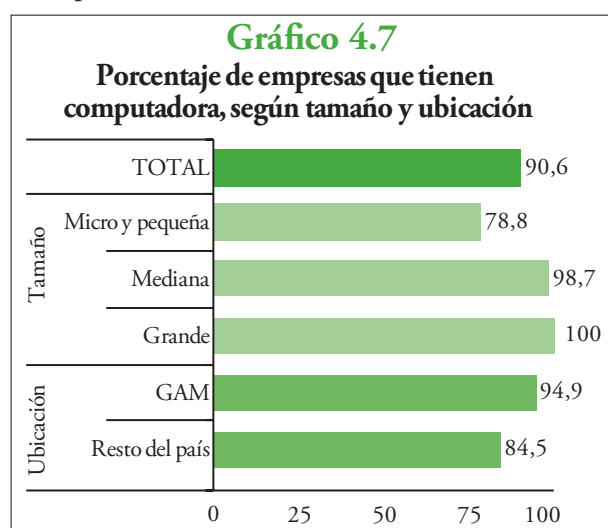
o sea, de acuerdo a la cantidad de empleados¹ con que cuenta, un 42,5% pertenecen al grupo de micro y pequeñas empresas, un 32,2% son medianas y el restante 25,3% se clasifican como empresas grandes.

Un aspecto importante a rescatar de este estudio es la utilización, en el instrumento aplicado, de preguntas para la formulación de indicadores TIC estandarizados, que han sido recomendados por organismos internacionales oficiales en materia de TIC, tales como CEPAL, OECD y la UNTAD.

4.2.2 Infraestructura TIC en las empresas

Computadoras

Las posibilidades de uso de equipos TIC en una empresa son variadas; la computadora es una de ellas y es quizás de las que más beneficios potenciales se podrían obtener.



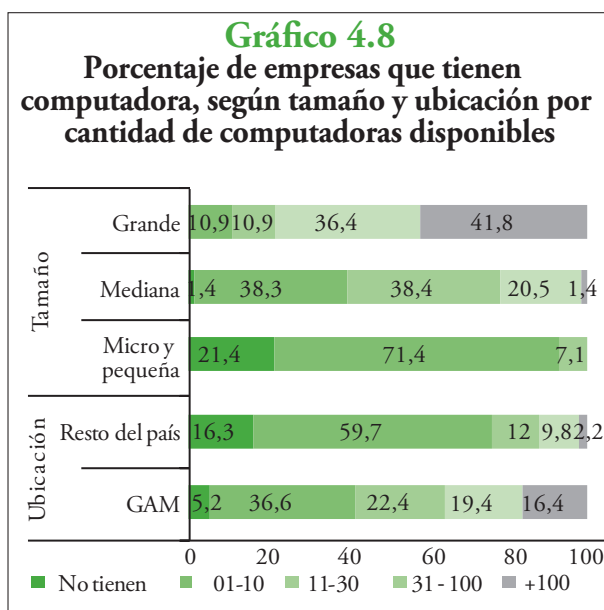
Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PRÓSIC-UCR, mayo 2009.

Por ello resulta importante conocer el nivel de tenencia en este sector y principalmente saber que uso hacen de ella.

¹ Microempresa= 1 a 5 empleados; pequeña= 6 a 30 empleados; mediana= 31 a 100 empleados y grande= más de 100 empleados.

Según los datos obtenidos de la encuesta, el 90,6% de las empresas cuenta con estos equipos en sus instalaciones.

De acuerdo a sus características por tamaño y región de ubicación, es posible observar que existe una relación directa entre el tamaño de ésta y su nivel de tenencia, de modo tal que, como es de esperarse, todas las empresas con más de 100 empleados, hacen uso de las computadoras. En el caso de las empresas medianas el porcentaje baja muy poco, llegando a ser de un 98,7%, pero en el caso de las micro y pequeñas empresas, el porcentaje de ellas que cuenta con computadora está 11,8 puntos porcentuales por debajo del promedio del sector.



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PRÓSIC-UCR, mayo 2009.

Acorde con la ubicación, las empresas de la región central tienen más computadoras que sus homólogas de las regiones periféricas del país, superándolas en poco más de 10 puntos porcentuales.

El gráfico 4.8 muestra cómo de acuerdo a las características de la empresa, la cantidad de computadoras disponibles varía. El tamaño de la empresa inci-

Cuadro 4.5 Número de empleados por cada computadora, según tipo de empresa	
Ubicación	No Empleados / Computadora
GAM	4,3
Resto del país	8,1
Tamaño	
Micro y pequeñas	3,7
Mediana	7,5
Grande	6,3
Total	5,8

Fuente: Elaboración propia con base en información tomada del informe "Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PROSIC-UCR, mayo 2009.

de, no sólo en la tenencia o no de computadoras, sino también en la cantidad de ellas con que se cuenta. El 41,8% de las empresas de mayor tamaño dispone de más de 100 computadoras, el 36,4% tiene entre 31 y 100 equipos y menos de la quinta parte tiene entre 1 y 30 computadoras. En el caso de las empresas medianas solamente un 1,4% tiene más de 100; un poco menos del 80% posee entre 1 y 30 computadoras a pesar de que son medianas y sólo un 1,4% no tienen. Para las pequeñas y micro empresas, la situación varía considerablemente en aquellas que no cuentan con computadoras, que para este segmento representan poco más de la quinta parte del total. Cerca a los tres cuartos del total de empresas en esta categoría tienen entre 1 y 10 computadora, el restante 7% tiene más de 30 computadoras y dada las dimensiones de su negocio ninguna tiene más de 100.

Las zonas periféricas son las más afectadas por la carencia de equipos; un 16,3% no tienen ninguna computadora, mientras que para la región de la GAM esta proporción es de apenas un 5,2%. En la región de la GAM predominan las empresas con 1 a 10 computadoras, aunque la diferencia en esta categoría no es tan amplia como en la región fuera de esta cuyo porcentaje es casi del 60%.

En promedio, la cantidad de computadoras por empresa según tamaño, muestra desproporciones

entre las empresas grandes y el resto. Según datos de la encuesta, las empresas grandes tienen en promedio 148,6 computadoras, mientras que para las empresas medianas este valor llega a ser de 23; en promedio, las empresas medianas tienen apenas un 15% de las computadoras que tienen las grandes. Los datos para las micro y pequeñas empresas son aún más bajos, de apenas 3,9 computadoras. Revisando los datos, se podría decir que las empresas pequeñas y medianas están muy rezagadas con respecto a la infraestructura TIC con que cuentan, pero, como es claro, el número de empleados es el que va a determinar la compra de los mismos, además de la actividad a la que se dediquen.

El cuadro 4.5 muestra la cantidad de empleados por computadora. Analizando el dato según tamaño, es posible concluir que son las micro y pequeñas empresas las que brindan mayor acceso a sus empleados, con apenas 3,7 empleados por computadora, número que se duplica para el caso de las empresas más grandes que tiene 6,3 empleados por computadora. En las empresas medianas la relación es aún mayor, de 7,5 personas por ordenador.

En el caso de las regiones, la situación es similar, ya que la región Resto del país es la que tiene más empleados por computadora (8,1), duplicando prácticamente al dato de las empresas de la GAM.

Tenencia de redes

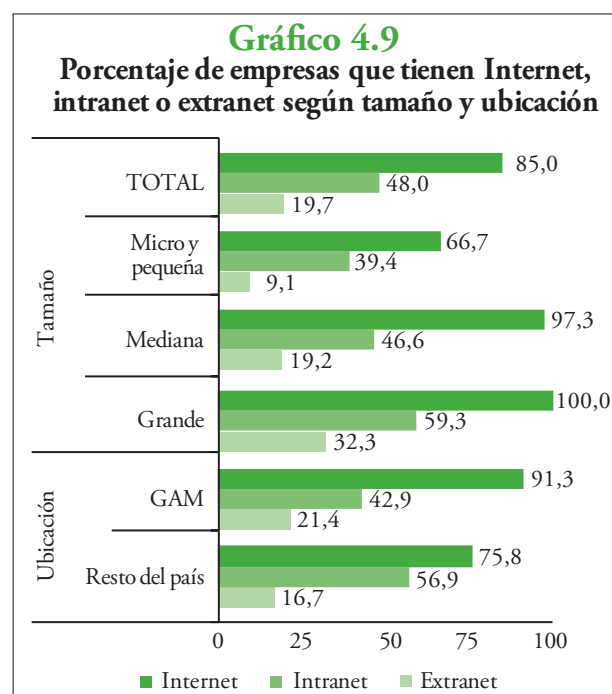
La conectividad de las empresas es día con día más indispensable en su quehacer, y les permite, no solo no quedar rezagado respecto a la competencia, sino que, haciendo un uso eficiente del instrumento, generar beneficios. Dado el vasto apoyo que Internet ha representado para este sector de la economía, se han creado diferentes modalidades de ésta, que han permitido generar ahorros importantes en tiempo y dinero, además de brindar mayor seguridad en la transmisión de datos. Es así como a partir de la invención de Internet, se genera la Intranet y las Extranet.

Las diferencias entre ellas se basan principalmente en el tipo de información que por estas transita, pero especialmente en el tipo usuario que la puede acceder. Así por ejemplo, las intranet son utilizadas para uso Interno de la empresa, en donde se mantiene actualizada la información y con acceso permitido únicamente a los miembros de la empresa. En el caso de las Extranet, se les puede considerar como excepciones de acceso a la Intranet, ya que permiten a personas ajenas a la empresa acceder a información propia de la empresa; dicha modalidad se utiliza generalmente para que la empresa se comuniquen y realice transacciones con sus proveedores y/o clientes de una forma más segura que a través de Internet. (Gráfico 4.9)

Según los datos de la encuesta nacional, un 85,0% de las empresas con computadora, cuenta con el servicio Internet. De esos que tienen Internet en su empresa, menos de la mitad tienen Intranet y

solamente un 19,7%, Extranet. Este patrón se mantiene a través de las variables discriminatorias: tamaño de la empresa y región de ubicación.

Los datos dejan ver como el porcentaje de empresas que tienen Intranet según lugar de ubicación es mayor que el de aquellas ubicadas fuera del Gran Área Metropolitana, siendo de un 56,9% mientras en la GAM es de 42,9%, situación que no se presenta ni en la tenencia de Extranet, ni de Internet.



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PROSIC-UCR, mayo 2009.

Cuadro 4.6 Diferencia entre modalidades de red		
Aplicación	Usuarios	Información
Intranet	Internos	Intercambio de trabajo entre trabajadores de una misma empresa
Extranet	internos y externos	Colaboración con terceros, acceso restringido.
Internet	Cualquier usuario	Objetivos diferentes

Fuente: Tomado de la dirección electrónica: <http://es.wikipedia.org/wiki/Extranet> el día 24 de marzo a las 7:23 pm.

4.2.3 Principales usos de las TIC

Uso de la computadora en las empresas costarricenses

Para casi la totalidad de las empresas (más del 90%), el uso de la computadora se centra principalmente en dos actividades, conectarse a Internet y llevar la planilla de la empresa. Entre las actividades igualmente importantes en términos de proporción, se encuentran el tener un archivo de clientes y/o proveedores (88,6%), llevar la contabilidad (88,2%), el inventario (82,0%), administrar el recurso humano (74,9%), como instrumento de comunicación interna (74,4%), hacer análisis de las ventas (73,5%) y producción (73,0%). (Gráfico 4.10).



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PROSIC-UCR, mayo 2009.

La mayoría de estas actividades están muy relacionadas con el manejo administrativo de la empresa; en menor grado la usan para control de producción y ventas. Para actividades referidas a la promoción

y comercialización de sus productos, los porcentajes bajan considerablemente. Esto nos permite ver que la principal ventaja que los empresarios ven en las computadoras es en términos de ahorro de tiempo y no como generadoras de ingresos.

Principales usos de Internet

Habiendo visto los principales usos de la computadora, resulta interesante conocer que hacen las empresas cuando están conectadas a Internet (Gráfico 4.11).



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PROSIC-UCR, mayo 2009.

Prácticamente, la totalidad de las empresas que usan Internet, lo hacen para revisar su correo, al menos 3 veces por semana. Actividades como la búsqueda de información y la realización de transacciones bancarias o financieras, tienen una gran acogida por los empresarios, más de un 84% admite hacerlo varias veces a la semana.

Actividades usadas frecuentemente por los empresarios, solo que en menor proporción (entre

un 60% y 70% de ellas), son el uso de Internet para realizar investigación, desarrollo e innovación (67,6%), para formación y aprendizaje (63,2%) y para tener acceso a herramientas definidas para el negocio (61,3%). El uso de Internet en actividades relacionadas con el monitoreo de la empresa, observación del mercado, transacción con organismos gubernamentales, son realizados por poco más de las mitad de las empresas. En último lugar de actividades frecuentes de uso de Internet, está el reclutamiento de personal; solo una tercera parte de ellas lo realiza frecuentemente.

Estos datos dejan ver que para la mayoría de las empresas Internet es un medio de comunicación, o una base de datos, pero pocas han dado el paso hacia un uso más estratégico del mismo, como por ejemplo el comercio electrónico, que será analizado en la siguiente sección.

Tenencia y uso de página web propia de la empresa

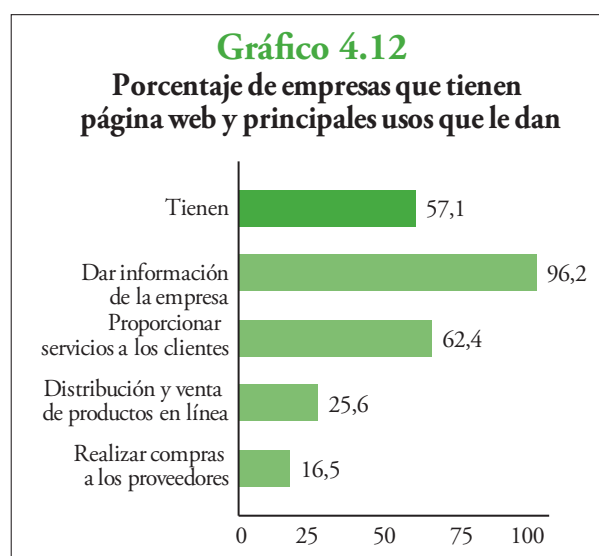
Las páginas web son documentos que se ponen en un sitio web, para ser accedidos mediante una dirección electrónica desde cualquier parte del mundo, a través Internet. Su costo es relativamente bajo y su potencialidad respecto a difusión es enorme. (Gráfico 4.12).

La tenencia de páginas web en el mundo empresarial es común. Estas son usadas como medio informativo o transaccional, dependiendo del nivel de interacción que dicha página tenga.

La encuesta PROSIC realizada a las empresas, muestra que solamente un 57,1% tiene una página web empresarial, siendo las empresas más grandes las que en mayor proporción las poseen, alrededor del 80%; este porcentaje disminuye en el caso de las medianas (68%), y en el caso de las micro y pequeñas empresas el promedio es menos de la mitad de la proporción de las empresas grandes con este instrumento.

Existe un buen número de empresas que no tienen página y aducen para no tenerla, básicamente dos

razones: la primera no tener necesidad de una, y la segunda falta de tiempo para su desarrollo. Resulta importante ver que solamente un 3,1% de las empresas que no tienen página lo atribuyen a la falta de conocimiento para hacerla.



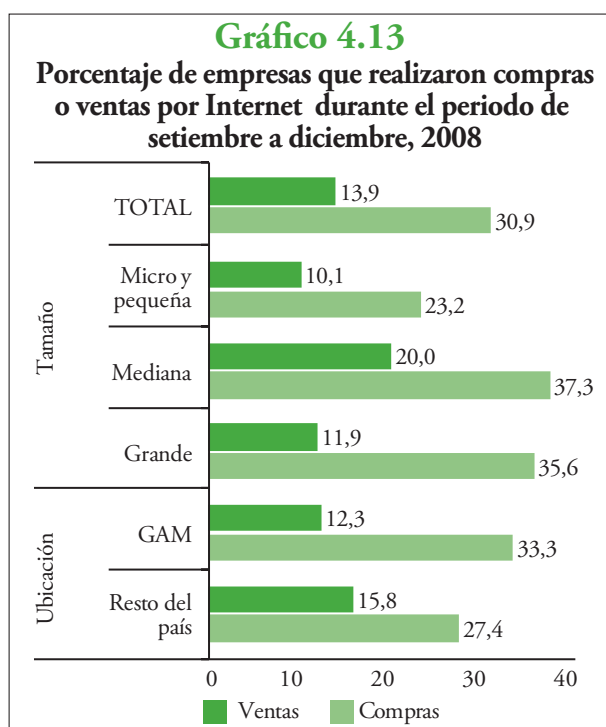
Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PROSIC-UCR, mayo 2009.

Respecto al uso que de ellas se hace, prácticamente todas (96,3%) la tienen para dar información de la empresa; un 62,4% van un poco más allá y brinda servicios a sus clientes y únicamente una cuarta parte la usa para la distribución y venta de productos.

4.2.4 e-Comercio

En términos generales el comercio electrónico se define como la compra y/o venta de bienes y servicios solicitados y cancelados a través de medios electrónicos, con el uso especialmente de las tarjetas de crédito.

El gráfico 4.13 revela que el uso del comercio electrónico es poco acogido por las empresas del país. Solamente un 30% de las que usan Internet, realiza compras en línea y menos de un 15% vende por este medio.



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PROSIC-UCR, mayo 2009.

De acuerdo al número de empleados con que cuentan, son las compañías medianas las que mayoritariamente hacen compras en línea, aunque el porcentaje no llega a superar el 40%. Las ventas por Internet son aún menos comunes, en donde al igual que en el caso de las compras, son las empresas medianas las que realizan esta actividad con mayor frecuencia, una quinta parte de ellas lo hace. En el resto de las entidades la proporción supera levemente el 10%.

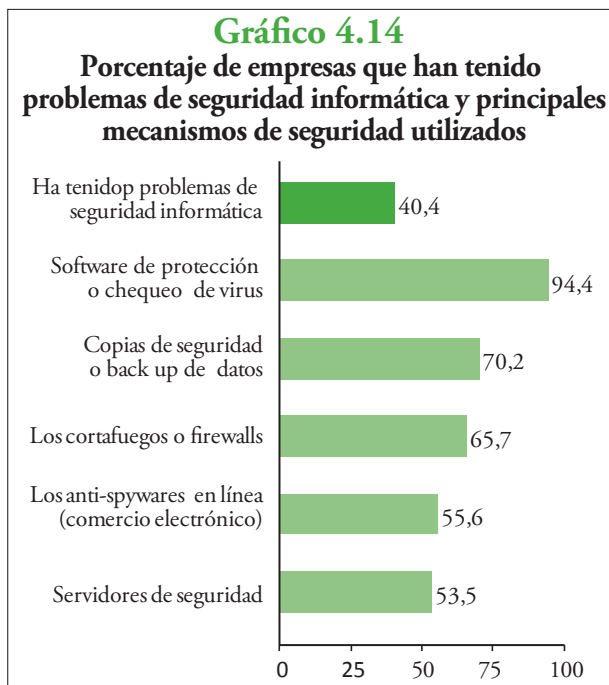
Según region, la situación varía. Para el caso de las compras, los de la región central son los que en mayor proporción lo han hecho; pero, para el caso de las ventas por Internet, son las empresas de las regiones fuera del casco metropolitano las que más han aprovechado los beneficios de Internet para vender sus productos y servicios.

Este rechazo al uso de Internet como medio para realizar comercio, es afectado por la percepción

negativa que se tiene, en general, sobre la seguridad de los datos en la red. En términos globales, un 40,2% de los negocios que usan Internet indica que hacer comercio electrónico es una actividad muy riesgosa para la empresa. Las afirmaciones van acorde con el uso que las entidades hacen de este tipo de comercio, siendo las medianas (las que más comercio electrónico realizan) las que en menor porcentaje piensan de este modo, mientras que casi la mitad de las micro y pequeñas la considera perjudicial.

4.2.5 Navegación segura

Es muy frecuente escuchar entre los usuarios de Internet, que han perdido información o incluso sufrido daños en los equipos por causa de las amenazas informáticas como los virus, gusanos, hackers, malware, phishing, etc. La propia red brinda los mecanismos para protegerse ante estas amenazas, algunos son brindados de manera gratuita,



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PROSIC-UCR, mayo 2009.

otros requieren pago por el servicio; la escogencia depende de las necesidades y gustos del usuario (Gráfico 4.14).

Las empresas no son ajenas a esta realidad. Los resultados de la encuesta muestran que el 40,4% de las mismas admite haber sufrido en algún momento problemas de seguridad informática, siendo las micro y pequeñas las más afectadas, (45,5%), mientras que en las medianas esta situación se ha presentado en un 43,8% y en las grandes en un 30,5% del total. Esta situación se debe en parte a que muchos comercios no tienen personal calificado para el adecuado mantenimiento de los equipos. Solamente un 43,3% tienen un departamento de informática, en el caso de las grandes lo tiene más de un 80%, en las medianas el porcentaje se reduce a la mitad (41,3%), y en las pequeñas a únicamente un 22,2%.

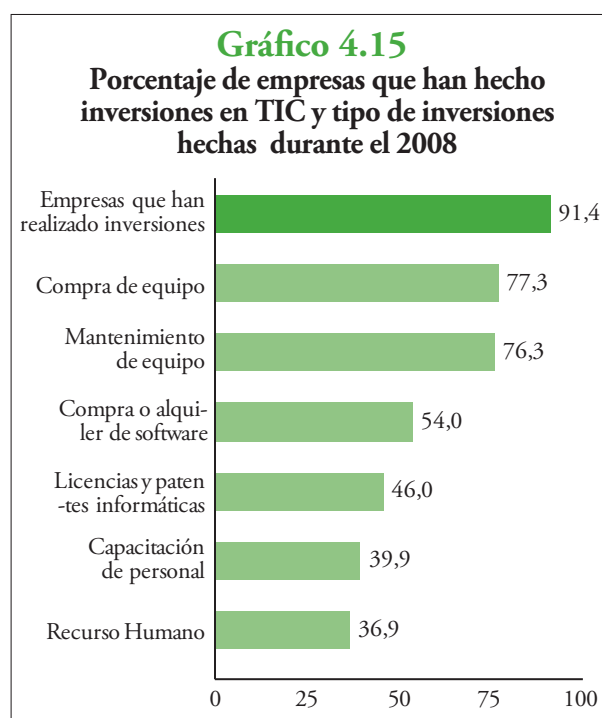
Dentro de las principales medidas tomadas por el sector empresarial para hacerle frente a las amenazas informáticas, encabezan la lista los programas de antivirus, (94,4%); en menor proporción utilizan copias de seguridad de la información que tienen en la computadora (70,2%), y la activación de los firewalls (65,7%).

4.2.6 Inversión en TIC por parte del sector empresarial

Si bien las TIC generan beneficios de diversas formas, implica para la compañía designar recursos para su obtención y mantenimiento.

Como se muestra en el gráfico 4.15, para el año 2008 una gran mayoría de empresas (91,4%) habían hecho inversiones en informática; incluso las microempresas y una proporción considerable de las pequeñas empresas (87,9%).

Las inversiones se orientaron principalmente a la compra de equipos y mantenimiento. Temas como el pago de licencias para uso de software, quedan entre las inversiones menos frecuentes, y en último lugar está la inversión en personal calificado y la capacitación de los empleados en el uso de las TIC.



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del informe Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PROSIC-UCR, mayo 2009.

4.2.7 Visión empresarial de las TIC

En términos de tenencia de las que se pueden considerar las TIC más funcionales para una empresa (computadora e Internet), las organizaciones se encuentran relativamente bien equipadas, lo que resulta necesario ahora considerar es, dada esta infraestructura, qué opinión les genera a ellos esta experiencia. El cuadro 4.7 resume las principales opiniones emitidas por el sector empresarial en torno a este tema.

La opinión de las empresas es favorable, principalmente cuando las TIC son vistas como un medio para hacer transacciones o como medio de comunicación, pero no más allá. Aunque casi un 70% considera que las TIC ayudan a aumentar sus ganancias, menos del 60% han sentido disminución en los costos o aumento en sus ventas.

Cuadro 4.7						
Porcentaje de empresas que están de acuerdo con las siguientes afirmaciones, según ubicación y tamaño de la empresa						
	GAM	Resto del país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	Total General
Hacer transacciones por Internet es ventajoso para la empresa	87,5	86,5	83,3	91,8	86,0	87,2
Ha facilitado la comunicación con los clientes y proveedores	87,3	80,6	80,3	83,6	91,5	84,8
Ha aumentado las ganancias de la empresa	67,5	70,8	66,7	74,0	64,4	68,7
Ha disminuido los costos	57,9	61,1	57,6	60,3	59,3	59,1
Ha aumentado las ventas	54,0	55,6	51,5	58,9	52,5	54,5
Ha reducido el número de empleados	20,6	26,4	25,8	17,8	25,4	22,7

Fuente: Elaboración propia con base en información tomada del informe "Acceso y uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. PROSIC-UCR, mayo 2009.

4.3 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES COSTARRICENSES

En esta sección se dará una visión del uso y acceso que las familias del país tienen de las diferentes herramientas tecnológicas modernas, mostrando los datos por región de planificación, ingreso y zona, con el propósito de establecer diferencias en el comportamiento de los hogares según estas variables.

La información que se usará en esta sección proviene de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples llevada a cabo por el Instituto de Estadística y Censos en el 2009, y también se usó la información presentada en informes anteriores del PROSIC con el propósito de tener una visión del comportamiento de las diferentes variables en el quinquenio 2005-2009 (incluye todo el 2005). Como en años anteriores, los datos se refieren a la vivienda como unidad de estudio.

4.3.1 Tenencia de TIC en las viviendas costarricenses

Como se ha registrado en informes anteriores, cada día más hogares costarricenses utilizan las nuevas tecnologías en forma más pronunciada, tanto en sus actividades de comunicación, como en entretenimiento, trabajo e incluso en sus actividades económicas.

El cuadro 4.8 y gráfico 4.16 nos presenta el porcentaje de viviendas que dijeron tener los diferentes TIC para los cinco años mencionados.

En el gráfico 4.16 llama la atención que el crecimiento observado en las viviendas que reportaron tener "solo celular" fue el más alto del periodo, en tanto que "solo residencial", referido al teléfono fijo, mostró más bien una disminución. Esto demuestra la creciente importancia de la telefonía celular o móvil entre la población.

Cuando tomamos la información integrada, es decir aquellas viviendas donde además del teléfono fijo puede haber o no un celular, se observa un pequeño aumento en el periodo de 0,4%. Lo que pareciera ser una sustitución de tecnología, de la fija hacia la móvil, aunque la primera sigue siendo muy importante.

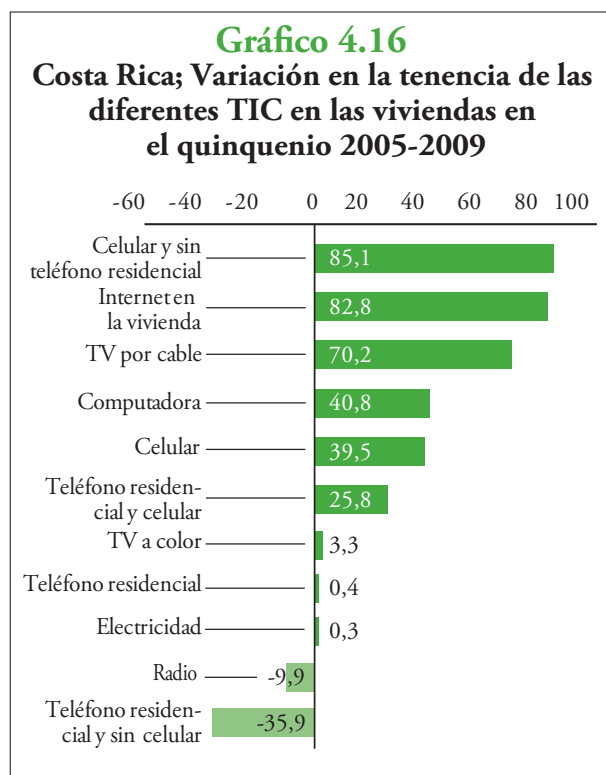
La tenencia de Internet en las viviendas costarricenses fue la segunda variable en crecimiento durante el quinquenio analizado. Aunque los valores iniciales eran bajos, el crecimiento es mayor y refleja la importancia que este instrumento está teniendo entre los costarricenses.

La tenencia de radio en la vivienda es la única que muestra una disminución en el tiempo. En el año 2005, en el 86% de las viviendas costarricenses tenían radio, en tanto que el porcentaje bajó a 78%

Cuadro 4.8
Costa Rica: porcentaje de viviendas con diferente clase de TIC 2005-2009

TIC	2005	2006	2007	2008	2009
Radio	86,3	84,9	83,4	80,6	77,7
TV a color	92,8	93,7	94,9	95,8	95,9
Teléfono residencial	65,6	65,4	66,1	66,0	65,9
Celular	49,8	56,4	60,4	69,2	69,5
TV por cable	22,1	24,4	28,6	32,6	37,6
Computadora	27,0	28,2	31,6	34,4	38,0
Internet en la vivienda	10,2	9,8	11,8	14,8	18,7
Teléfono residencial y sin celular	27,0	24,5	22,1	16,4	17,3
Celular y sin teléfono residencial	11,3	15,5	16,4	19,6	20,9
Teléfono residencial y celular	38,6	40,9	44,0	49,6	48,6
Electricidad	99,1	99,1	99,2	99,3	99,4

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2009, INEC.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2009, INEC.

para el 2009. Aunque no se tienen datos sobre el uso de otras tecnologías como los reproductores de música digital pareciera que aquí también se está dando un cambio en las preferencias de los usuarios.

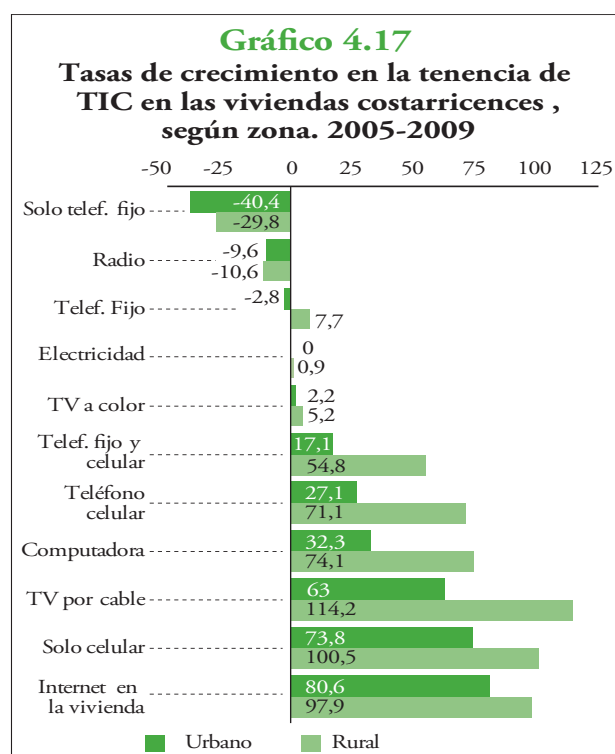
El televisor a color continúa siendo la tecnología más utilizada por los costarricenses, su crecimiento en el quinquenio no es muy alto, pero su uso es prácticamente universal. En el 2009, un 96% de las viviendas costarricenses tenía televisión a color. El uso de cable como proveedor del servicio de televisión tuvo un crecimiento bastante alto, de 70,2%; de un 22% de las viviendas costarricenses en el 2005, pasó a 38% en el 2009.

4.3.2 Tenencia de TIC según zona de residencia

La diferencia en el porcentaje de viviendas en las zonas urbana y rural de Costa Rica se mantiene constante a través del tiempo. Aproximadamente 60% se definen como urbanas y 40% como rurales. En el cuadro siguiente observamos la tenencia de las diferentes TIC para los años 2008 y 2009. Los cambios observados entre zonas se mantienen en el tiempo, con variaciones peque-

Cuadro 4.9						
Tenencia de TIC en las viviendas costarricenses según tipo de TIC y zona de residencia, 2008-2009						
Tenencia de TIC	2008			2009		
	Urbano	Rural	Diferencia	Urbano	Rural	Diferencia
Total de viviendas	59,8	40,2	19,6	59,6	40,4	19,2
Radio	83,1	76,8	6,3	80,8	73,2	7,7
TV a color	97,5	93,3	4,1	97,6	93,3	4,3
Teléfono residencial	73,7	54,5	19,2	73,7	54,4	19,2
Teléfono celular	76,8	57,8	18,9	76,2	59,5	16,7
Televisión por cable	44,9	14,3	30,6	51,3	17,3	34
Internet en la vivienda	20,9	5,8	15,1	26,2	7,5	18,7
Teléfono residencial y sin teléfono celular	14,4	19,2	-4,8	15,7	19,7	-4,1
Teléfono celular y sin teléfono residencial	17,5	22,6	-5,1	18,2	24,9	-6,6
Teléfono residencial y con teléfono celular	59,2	35,2	24,0	58,0	34,7	23,3
Electricidad	99,9	98,3	1,6	99,9	98,6	1,3

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2009, INEC.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2009, INEC.

ñas, por ejemplo en el 2008 la diferencia en la tenencia de televisor a color en ambas zonas era de 4,1 puntos porcentuales, para el 2009 es 4,3 puntos. La diferencia en la tenencia de teléfono residencial se mantiene (19,2 puntos porcentuales).

La brecha en la tenencia de algunas tecnologías aumentó, en otras disminuyó, pero no en forma significativa.

El gráfico 4.17 muestra las tasas de crecimiento en la tenencia de TIC en las viviendas costarricense, para el quinquenio 2005-2009, por zona de residencia. Los datos son interesantes, porque señalan un crecimiento mayor en las zonas rurales en todas aquellas TIC que han aumentado en tenencia. Esto indicaría una tendencia a la disminución en la brecha urbano-rural, los porcentajes de tenencia en la mayoría de los casos son mayores en las zonas urbanas, pero las tasas de crecimiento son mayores en las zonas rurales. Las cuatro TIC donde se observa esta tendencia más acentuada son tenencia de telefonía móvil y fija en la vivienda, sólo teléfono celular, tenencia de computadora y televisión por cable.

Cuadro 4.10
Costa Rica: porcentaje de viviendas con tenencia de diferentes TIC en el 2009 y tasa de crecimiento en el quinquenio 2005-2009, por quintil de ingreso

	Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V	
TIC	2009	Tasa	2009	Tasa	2009	Tasa	2009	Tasa	2009	Tasa
Radio	68,8	-12,6	74,2	-13,2	78,9	-8,1	82,5	-8,7	84,9	-7,5
TV a color	91,7	10,3	95,8	3,6	96,5	1,3	98,1	2,0	97,7	-0,5
Teléfono residencial	50,0	18,2	60,4	-1,5	66,3	-1,1	71,2	-5,0	79,9	-4,2
Celular	46,9	176,1	59,1	72,4	71,6	46,6	80,5	23,7	89,3	7,4
TV por cable	18,7	324,2	24,5	185,4	34,7	131,6	44,8	76,5	64,7	21,4
Computadora	14,0	169,9	24,2	98,5	34,0	60,6	47,9	38,3	70,7	19,2
Internet en la vivienda	3,1	685,2	7,5	319,3	12,7	217,4	22,0	91,1	47,7	50,5
Tel residencial y sin celular	25,0	-24,0	24,5	-35,6	17,1	-45,5	13,3	-42,1	6,6	-46,5
Celular y sin teléfono res.	21,9	188,5	23,2	113,1	22,4	72,1	22,7	71,9	16,1	32,0
Teléfono res. y celular	25,0	166,1	35,9	54,0	49,2	37,8	57,8	11,7	73,2	3,1

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2009, INEC.

4.3.3 Tenencia de TIC según quintil de ingreso

La brecha en la tenencia de tecnologías debida al nivel de ingreso de las familias sigue siendo muy importante como se puede observar en el cuadro 4.10.

En todos los casos la adquisición de la tecnología incrementa conforme aumenta el nivel de ingresos de las familias, con la excepción del teléfono residencial sin celular, o celular sin residencial, lo cual se explica por el menor poder adquisitivo de las familias en los quintiles de ingreso más bajos, pueden adquirir una o la otra alternativa, pero no ambas. En el resto de los TIC las diferencias son a favor de las familias con mayores ingresos, y son especialmente altas en el caso de disfrutar ambos tipos de telefonía. En el quintil I, un 25,0% de las viviendas tiene los dos, en tanto que en el quintil V el valor sube a 73,2%.

Similar comportamiento muestran la posesión de Internet en la vivienda, donde la diferencia entre el quintil I y el V es de 45 puntos, la contratación de televisión por cable (46 puntos) y el uso de celular, con o sin telefonía fija (42 puntos).

4.3.4 Tenencia de TIC según región de residencia

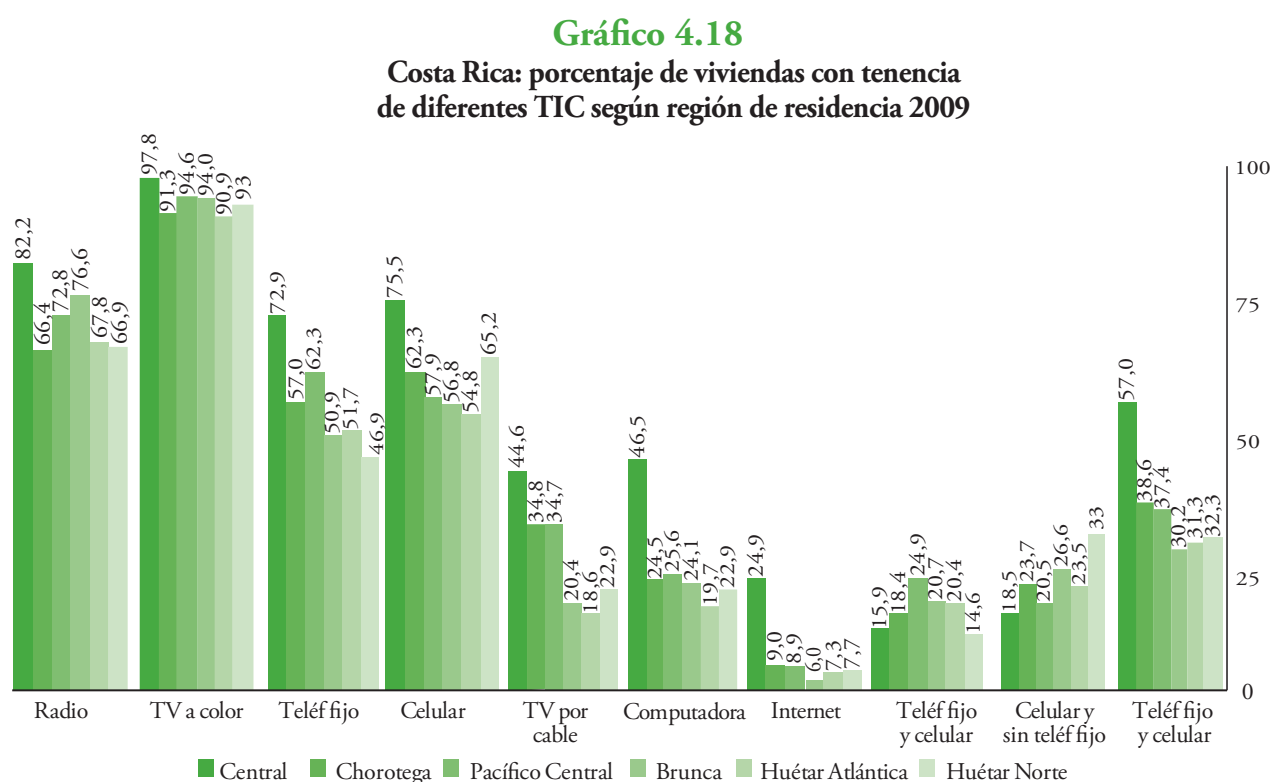
La distribución del número de vivienda por región de residencia en el país es muy constante a través del tiempo. Los porcentajes mostrados en el 2009, son prácticamente los mismos de años anteriores, con pequeñas variaciones porcentuales: región Central 64%, Huetar Atlántica 10%, Chorotega y Brunca 7%, y Pacífico Central y Huetar Norte un poco más del 5%.

En forma similar se mantiene la densidad de tenencia en las regiones. Por un lado, los mayores porcentajes de usufructo de los diferentes aparatos tecnológicos se concentran, salvo dos excepciones, en la región Central. Estas dos excepciones son la tenencia de solamente telefonía fija, o solamente telefonía móvil, como se puede observar en el cuadro 4.11.

En forma similar a lo encontrado en análisis previos, las viviendas de la región que se ubica en segundo lugar en tenencia de casi todas las TIC, son las ubicadas en el Pacífico Central, región con el menor número de viviendas del país, pero de mayor desarrollo turístico que las restantes.

Cuadro 4.11 Costa Rica: porcentaje de viviendas con diferentes TIC por región, 2009						
TIC	Central	Chorotega	Pacífico Central	Brunca	Huetar Atlántica	Huetar Norte
Radio	82,2	66,4	72,8	76,6	67,8	66,9
TV a color	97,8	91,3	94,6	94,0	90,9	93,0
Teléfono residencial	72,9	57,0	62,3	50,9	51,7	46,9
Celular	75,5	62,3	57,9	56,8	54,8	65,2
TV por cable	44,6	34,8	34,7	20,4	18,6	22,9
Computadora	46,5	24,5	25,6	24,1	19,7	22,9
Internet en la vivienda	24,9	9,0	8,9	6,0	7,3	7,7
Teléfono residencial y celular	15,9	18,4	24,9	20,7	20,4	14,6
Celular y sin teléfono residencial	18,5	23,7	20,5	26,6	23,5	33,0
Teléfono residencial y celular	57,0	38,6	37,4	30,2	31,3	32,3
Electricidad	99,8	98,1	99,6	98,7	98,8	98,1

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2009, INEC.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2009, INEC.

Cuadro 4.12
Costa Rica: tasa de crecimiento en la tenencia de diferentes TIC en las viviendas de Costa Rica, por región 2005-2009

Variac.2005-2009	Central	Chorotega	Pacífico Central	Brunca	Huetar Atlántica	Huetar Norte
Radio	-8,5	-15,8	-7,6	-10,3	-12,4	-17,5
TV a color	2,3	4,4	6,5	5,5	4,9	6,6
Teléfono residencial	-2,4	16,4	3,0	6,3	10,7	-0,1
Celular	29,7	68,8	61,7	73,8	56,2	84,8
TV por cable	73,3	61,3	62,3	48,5	82,0	58,7
Computadora	32,2	102,2	98,6	73,1	85,7	61,3
Internet en la vivienda	77,6	182,0	139,6	88,4	86,7	113,7
Teléfono residencial y sin celular	-40,5	-30,5	-26,9	-28,6	-18,8	-43,4
Celular y sin teléfono residencial	81,3	65,6	115,7	92,8	75,7	132,0
Teléfono residencial y celular	18,8	70,9	42,2	59,1	44,9	53,0

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2009, INEC.

En el extremo inferior en cuanto a tenencia se encuentra la región Huetar Atlántica, donde los porcentajes de viviendas con TV por cable y computadora son menos de la mitad de los encontrados en la región Central y la adquisición de Internet en la vivienda es menor de una tercera parte comparada con la misma región. También la región Brunca muestra una desventaja relativa como se aprecia en el gráfico 4.18.

El cuadro 4.12 muestra la tasa de crecimiento en la tenencia de las diferentes TIC, por región, para el quinquenio 2005-2009.

La posesión de radio en las viviendas del país sigue disminuyendo, de manera más marcada en las regiones Huetar Norte y Chorotega, donde encontramos tasas negativas de 17,5% y 15,8% respectivamente. En la región Central se observa el menor decrecimiento, tasa de -8,5%.

Más del 90% de los hogares costarricense tiene TV a color, lo que ha sido así desde hace bastantes años y lo que explica las bajas tasas de crecimiento en todas las regiones, especialmente en la Central, donde casi un 98% de las viviendas tienen y el crecimiento experimentado en el

quinquenio fue de apenas 2,3%. La región Huetar Norte, aunque no tiene el porcentaje más bajo, experimentó una mayor alza de 6,6%.

En la categoría de viviendas con teléfono residencial que incluye tanto aquellas con solo telefonía fija y las que poseen ambas conexiones, fija y móvil, en las regiones Central y Huetar Norte disminuyó, aunque se debe a la caída del porcentaje básicamente en el último año. Probablemente al aumento en la oferta de telefonía móvil es una opción bastante atractiva para las personas y le resta un poco de importancia a la telefonía fija. El mayor incremento en esta categoría se dio en la región Chorotega con un crecimiento de 16,4%.

Con un 76% de viviendas en las que había celular (con o sin teléfono fijo), la región Central era la de más alta tenencia, sin embargo, el crecimiento en esta tecnología creció a una tasa de 29,7% en el quinquenio, la más baja de todas las regiones. Por otra parte, la región Huetar Norte, aunque no tenía la menor tenencia, experimentó un aumento bastante importante de 84,8%.

La TV por cable llega especialmente a las viviendas de la región Central y el crecimiento en esta área fue el segundo más alto en el quinquenio (45% de tenencia y tasa de crecimiento de 73,3%). Es interesante que la tasa más alta se dio en la región Huetar Atlántica (82%) que es la que presenta la menor tenencia (18,6%).

La adquisición de computadoras creció especialmente en la región chorotega, un 102% en el período analizado. En todas las otras regiones el crecimiento fue importante, la de la región Central tuvo la tasa más baja.

El uso de Internet en las viviendas, en todas las regiones es bajo, excepto en la Central donde 1 de cada 4 viviendas lo tienen. El crecimiento sin embargo, ha sido realmente importante, con tasas de 182% en la región Chorotega, 140% en el Pacífico Central y 114% en la Huetar Norte.

4.3.5 Uso de Internet en los hogares costarricenses

Internet se ha ido expandido entre la familia costarricense con mucha intensidad, las facilidades y ventajas que de esta se obtienen son cada día más conocidas y valoradas por nuestra sociedad. Además de ello se ha ofrecido a la población nuevos medios para acceder a la red. Ejemplo de ello es la posibilidad de acceder a Internet mediante los teléfonos celulares o móviles, a través de la tecnología de tercera generación que el Instituto Costarricense de Electricidad ha venido promoviendo, dando la posibilidad a los suscriptores de acceder a precios de introducción muy inferiores que el resto de modalidades de conexión, haciendo que el factor económico sea una menor barrera para que las personas se puedan conectar y a la vez aprovechando la gran difusión de este tipo de telefonía con la que cuenta el país actualmente.

Para la presente sección se utilizará información obtenida de dos fuentes primarias de información, la primera de ellas, es la encuesta de opinión pública tipo Ómnibus realizada por Cid-Gallup para

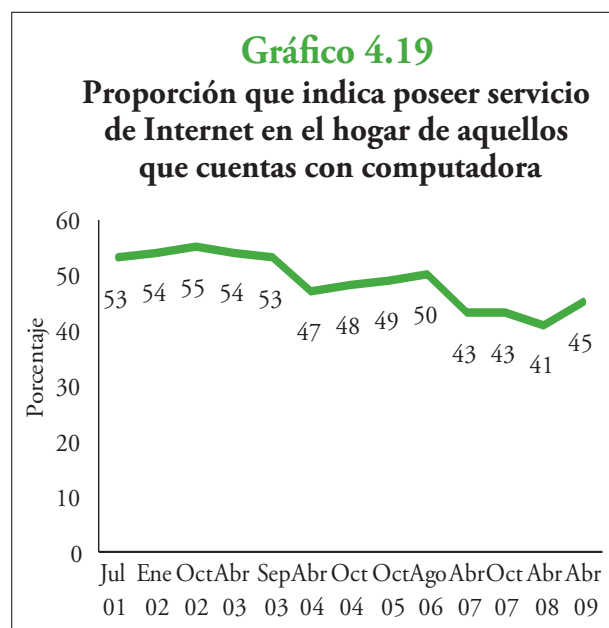
Radiográfica Costarricense y la otra fuente es otra encuesta tipo Ómnibus hecha por el estadístico Miguel Gómez Barrantes.

Caracterización de los Cibernautas (RACSA-Ómnibus)

Año tras año Racsca presenta la información referente a los usuarios de Internet en Costa Rica, a través de la encuesta nacional realizada por CID-Gallup. La información presentada se calculó con base en 1.223.129 hogares y 4.533.162 personas.

Según esta encuesta el 46% de los adultos que formaron parte del estudio afirman contar con una computadora en su hogar; de ellos el 45% tiene Internet. En el gráfico 4.19 se presenta la evolución entre julio del 2001 y abril del 2009 de la tenencia de Internet en los hogares que tienen computadora.

A pesar de que en el gráfico parece que ha ido disminuyendo la tenencia de Internet en el hogar, en términos absolutos el número de hogares con Internet ha ido aumentando, pero a una tasa menor



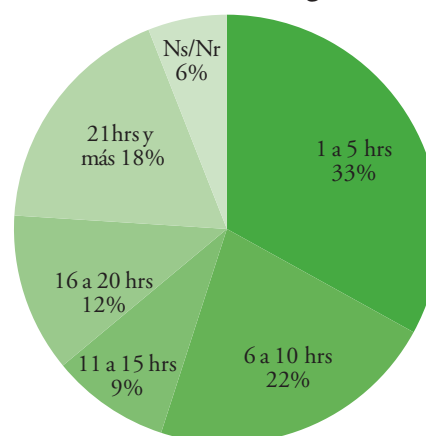
Fuente: elaboración propia con base en información tomada del "Estudio Ómnibus RACSA, Encuesta de Opinión pública nacional de Costa Rica #120". CID-GALLUP, Marzo 2009.

que la tenencia de computadoras, lo que en otras palabras significa es que se han adquirido tanto computadoras como servicios de Internet, pero no todas las computadoras que se compran se conectan a Internet, por lo cual el crecimiento de este último para el periodo ha sido menor que el de las computadoras. En estos hogares con Internet, el servicio es utilizado por 2,81 personas y la edad promedio del usuario es de 31,17 años de edad.

Respecto a la intensidad de uso, un 30% de los usuarios se conectan más de 15 horas a la semana, lo que implica que en promedio se conectan más de dos horas diariamente. Al otro extremo están los que se conectan 5 horas o menos, que representan una tercera parte de los usuarios, conectándose en promedio tres cuartos de hora o menos por día.

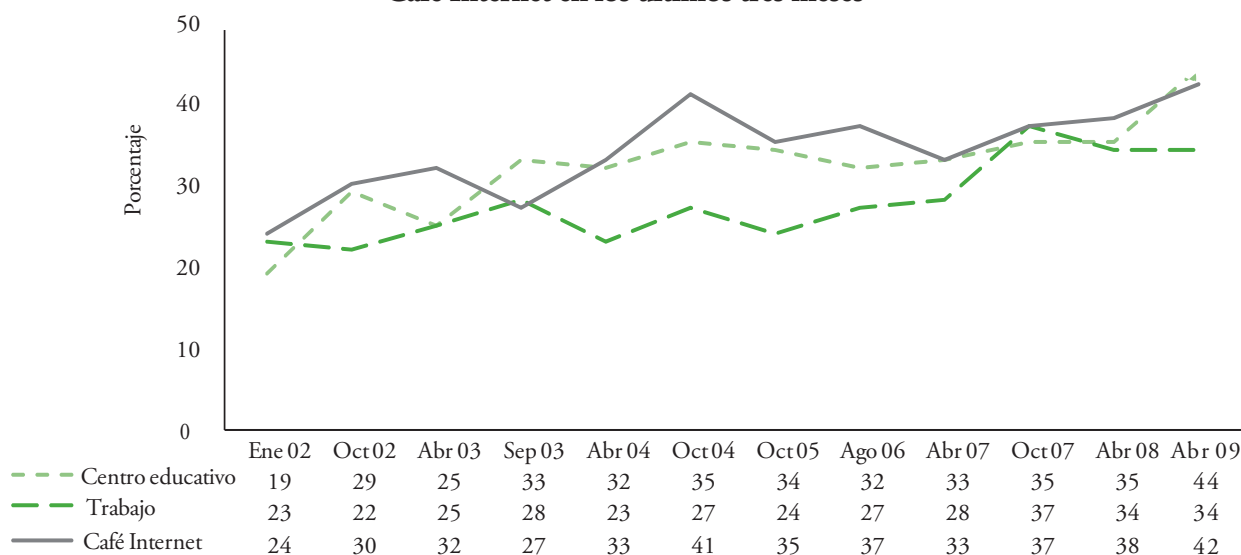
Además de la conexión en el hogar, muchos buscan sitios alternos para conectarse, ya sea porque en el hogar no disponen del servicio, o por comodidad.

Gráfico 4.20
Horas por semana que utilizan Internet en el hogar



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del "Estudio Ómnibus RACSA, Encuesta de Opinión pública nacional de Costa Rica #120". CID-GALLUP, Marzo 2009.

Gráfico 4.21
Proporción que indica que alguna persona del hogar tiene acceso a Internet desde el lugar de trabajo, desde el centro de estudio o ha asistido a un Café Internet en los últimos tres meses



Fuente: elaboración propia con base en información tomada del "Estudio Ómnibus RACSA, Encuesta de Opinión pública nacional de Costa Rica #120". CID-GALLUP, Marzo 2009.

Así como se ha incrementado la tenencia de Internet en los hogares, han aumentado los accesos al servicio desde otros lugares, como los centros educativos, el lugar de trabajo y el café Internet. (Gráfico 4.21).

Para el 2009 el 44% de los hogares registraba al menos una persona con acceso a Internet desde el centro educativo, un 34% con acceso desde el trabajo y un 42% de los hogares tenía algún miembro que accedió desde un Café Internet en los últimos 3 meses.

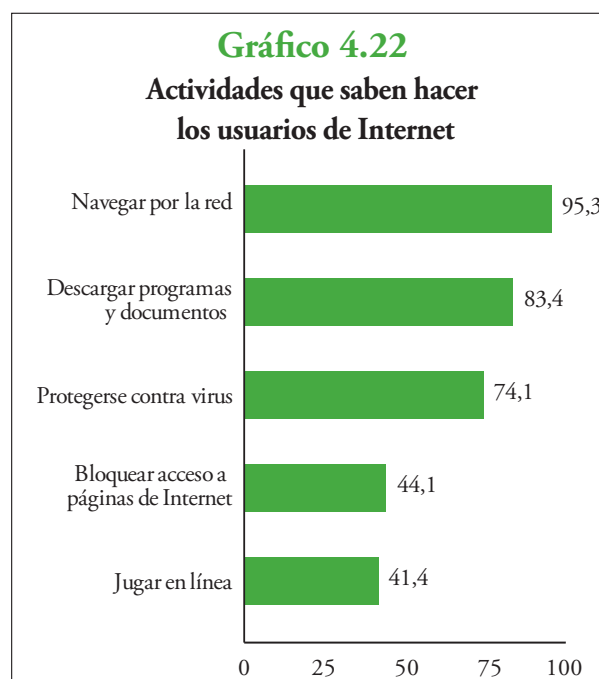
4.3.6 Uso de Internet en la GAM

La encuesta tipo Ómnibus realizada por el estadístico Miguel Gómez Barrantes, en setiembre del 2009, revela datos interesantes sobre la población usuaria de Internet en el Gran Área Metropolitana. Los datos son el resultado de una encuesta telefónica realizada a 642 personas, mayores de edad, con línea telefónica fija en el hogar. La región geográfica en la que se aplicó la encuesta es el Gran Área Metropolitana, definiéndose esta como el Área Metropolitana de San José, el Cantón Central de Alajuela, el Cantón Central de Cartago y zonas urbanas adyacentes como San Rafael de Oreamuno y Tejar del Guarco, así como el Cantón de la Unión, y el cantón Central de Heredia y cantones adyacentes como Barba, San Rafael, San Pablo y Santo Domingo.

En dicha encuesta un 59% de los entrevistados dijo haberse conectado a Internet en el último mes, siendo la casa y el lugar de trabajo los sitios preferidos desde donde lo hacen, un 76,5% así lo admiten, seguido por un 11,9% que indica hacerlo desde los Café Internet.

Conocimiento y uso de Internet

El conocimiento que los entrevistados tienen sobre el uso de las TIC lo han adquirido principalmente de forma autodidacta, esto debido a que, solamente la mitad de los usuarios de Internet (51,8%) dice haber recibido un curso para aprender a utilizar la computadora, y únicamente un 20,7% han recibido un curso para conectarse y usar Internet.



Fuente: elaboración propia con base en información tomada de la Encuesta tipo Ómnibus realizada por estadístico Miguel Gómez Barrantes. Setiembre 2009.

En el gráfico 4.22 se muestran las actividades que saben hacer los internautas en la red.

Las actividades que la mayoría de usuarios conoce son: navegar en Internet y descargar programas y documentos, con un 95,3% y 83,4% respectivamente. Cerca de tres cuartas partes de los entrevistados sabe cómo protegerse contra virus, 44,1% como bloquear acceso a páginas de Internet y 41,4% sabe jugar en línea.

Resulta curioso que a pesar de que casi tres cuartas partes conocen como protegerse contra virus, 61,7% del total de usuarios ha sido atacado por algún virus.

El jugar en línea no resulta ser una de las actividades preferidas por los usuarios de Internet, ya que a pesar de que un 41,4% sabe cómo jugar en línea, sólo un 32,5% lo ha hecho.

Los usos que de Internet se pueden hacer son múltiples y es por ello que resulta interesante conocer cuáles son las principales actividades para las que

la utilizan los costarricenses y la frecuencia con que los hacen (Gráfico 4.23).

El buscar información es la actividad para la que los cibernautas utilizan Internet con mayor frecuencia. Esta actividad es realizada varias veces a la semana, por más del 46% de los usuarios de Internet. Los temas buscados en la red se relacionan con trabajo, estudio o interés personal. Las actividades relacionadas con el entretenimiento son las que le siguen en importancia, tales como chatear (39,8%) y ver videos en You Tube (28,8%).

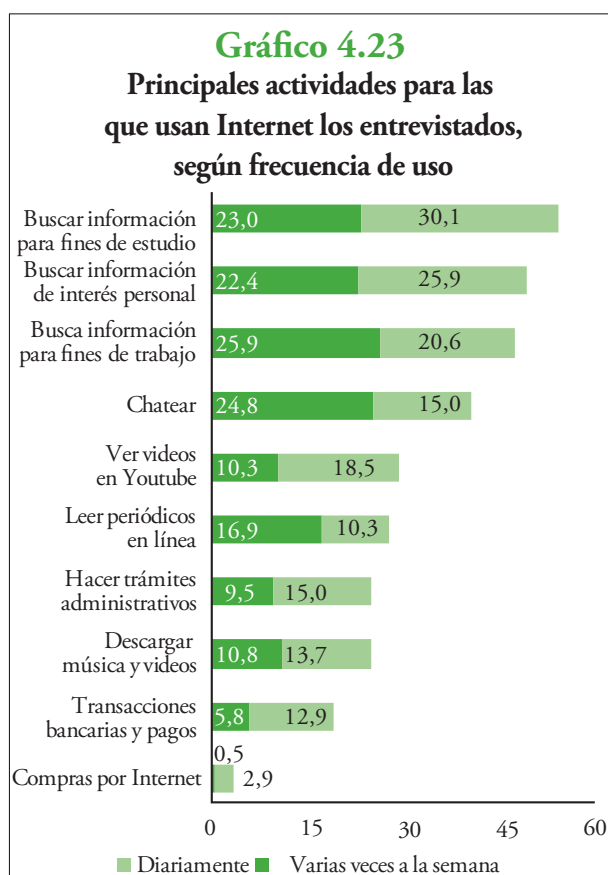
Llama la atención el poco uso que hacen los entrevistados de Internet para la realización de transacciones bancarias o compras por Internet. Menos

de una quinta parte realiza transacciones bancarias y solamente 3,4% hace compras por Internet durante la semana. Los bajos porcentajes se pueden dar por dos posibles causas, la primera que éstas no son actividades que se realizan con cierta frecuencia y la segunda es el temor que tienen los usuarios a dar datos relacionados con sus cuentas bancarias en la red, suposición que se refuerza si se toma en cuenta los porcentajes de personas que admiten que casi nunca utilizan Internet con dicho fin: un 58,0% de los usuarios dice casi nunca realizar transacciones bancarias y casi un 80% admite que casi nunca compran por Internet.

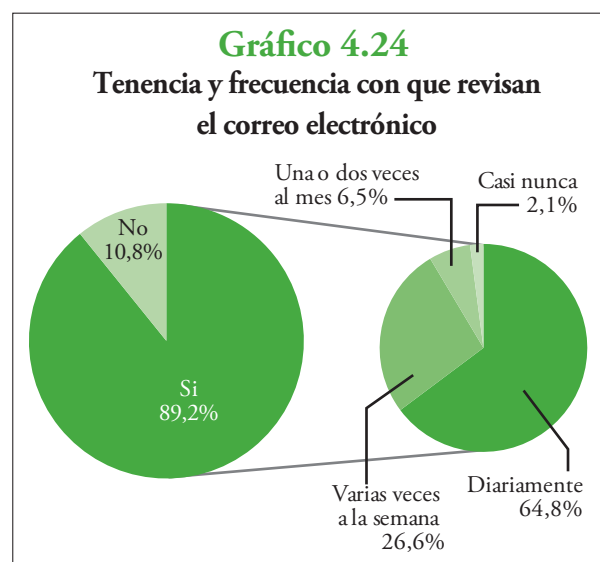
Correo electrónico

Internet se destaca por ser un medio de comunicación por excelencia y el correo electrónico es una de las principales herramientas utilizadas por este medio, debido a su alta difusión entre los usuarios y al nulo costo económico que implica tener una cuenta de correo.

El gráfico 4.24 muestra como el uso del correo electrónico es muy amplio entre los entrevistados, siendo cercano al 90%. De ellos, cerca de un 65% afirma revisarlo diariamente, y un 26,6% varias



Fuente: elaboración propia con base en información tomada de la Encuesta tipo Ómnibus realizada por estadístico Miguel Gómez Barrantes. Setiembre 2009.



Fuente: elaboración propia con base en información tomada de la Encuesta tipo Ómnibus realizada por estadístico Miguel Gómez Barrantes. Setiembre 2009.

veces durante la semana, o dicho de otra forma el 90% de los que tienen correo electrónico lo revisan al menos una vez la semana, o sea un porcentaje bastante alto dedica tiempo esta actividad.

4.3.7 Ticos en la Web 2.0

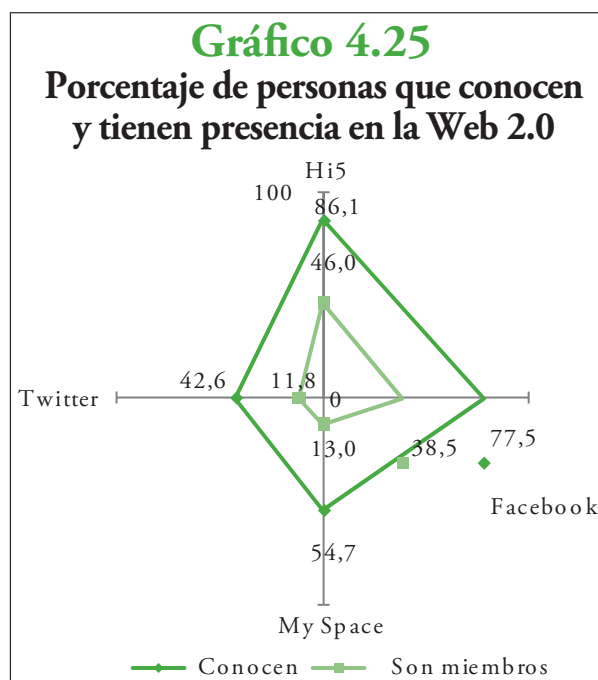
“El término Web 2.0 es utilizado para referirse a la segunda generación en la historia del desarrollo de la tecnología Web, basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis o las folcsonomías, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil y eficaz de información entre los usuarios de una comunidad o red social. La Web 2.0 es también llamada Web Social por el enfoque colaborativo y de construcción social de esta herramienta. La Web 2.0 nace como complemento a los servicios ya existentes en Internet y, a su vez, se basa en todos ellos. Se centra fundamentalmente en las contribuciones de las personas usuarias de la red a su desarrollo, aportando o revisando y modificando los contenidos, de todo tipo y formato, presentes en la red.”²

Este cambio en el modo de usar de la red permite un acercamiento más directo con los amigos y el resto del mundo, cambio que ha sido bien acogido por los cibernautas en general, y los usuarios costarricenses no son la excepción a ello.

Al revisar la página Alexa.com, sitio donde se rankean las páginas más visitadas por los usuarios a nivel mundial, es posible ver como dichas páginas están entre las 31 de mayor tráfico de visitas por parte de los costarricenses.

Así por ejemplo Facebook está en tercer lugar del ranking, Hi5 es el sexto y My Space en el lugar 31 de las predilectas por los ticos. Además de ello la Web 2.0 ha incursionado en otra modalidad aparte de las redes sociales que son los Blogs en donde encontramos páginas como Blogger.com ubicado en el lugar número 9 en el ranking y una nueva y

revolucionaria herramienta que es un microblogger donde se ubica Twitter que es una de las nuevas y mejor acogidas modalidades del Web 2.0 ubicándolo en el lugar número 16 de la lista. Lo más llamativo de esta última, es el agresivo crecimiento en cuanto a uso que ha tenido. Si nos remitimos al anexo del Informe PROSIC 2008, es posible notar que Twitter no se encontraba en la lista de las 100 páginas más visitadas por los costarricenses y para esta año ya lo tenemos ubicado entre las primeras 20 páginas más solicitadas, motivo por lo cual resulta interesante tener una aproximación de los miembros que tienen dichas herramientas.



Fuente: elaboración propia con base en información tomada de la Encuesta tipo Omnibus realizada por estadístico Miguel Gómez Barrantes. Setiembre 2009.

En la encuesta telefónica realizada en el Área Metropolitana, se les consultó a los entrevistados si conocen y si son miembros de páginas como Facebook, Hi5, My Space y Twitter. (Gráfico 4.25).

El conocimiento de la existencia de estas páginas es bastante alto, aunque los números disminuyen drásticamente cuando se les pregunta si son miembros

² Tomado de http://es.wikipedia.org/wiki/Web_2.0 (22 de marzo 2010, 1:15pm)

bros de dichas redes. Hi5 es la página que más conocen (86,1%), y de ellos menos de la mitad (46,0%) dicen ser miembros. En el caso Facebook la situación es similar 77,5% la conocen pero solo un 38,5% son parte de ella, en tercer lugar se ubica My Space. Por su parte Twitter dicen conocerla menos de la mitad de los entrevistados (42,6%) y poco más de la décima parte que dicen conocerla son miembros. Comparando la cantidad de miembros de esta última con el ranking de visitas que tiene, la posible respuesta es que, a pesar de que los usuarios de Twitter son menos que los de las redes sociales, los primeros son usuarios más intensivos.

4.3.8 Privacidad en la red

Existe mucha controversia en torno a la divulgación de los datos personales que se filtran en la red, algunos ven sus pro y otros sus contras. Es por ello que este estudio realizado por el estadístico Miguel Gómez Barrantes resulta de particular importancia, al rescatar información de los usuarios de Internet en este tema tan polémico.

Del total de en los entrevistados solamente un 7% está de acuerdo con que información personal esté en la red.

En el cuadro 4.13 se muestra el porcentaje de personas que están de acuerdo en que cierta información personal esté disponible en la red. Datos referentes a su rendimiento académico, trayectoria laboral y el expediente judicial fueron los tres tipos de información que entre el 60% y el 70% están

dispuestas a compartir en la red. Poco más de la mitad de los entrevistados está de acuerdo con que el expediente médico esté disponible en este medio; en menor grado (42,4%) dicen estar de acuerdo con que la información financiera y crediticia se encuentre en la red. Llama la atención ver como la simpatía política y voto es el aspecto que menos están dispuestos a compartir; menos de una cuarta parte de los entrevistados están de acuerdo con que estos datos estén en la red, incluso hasta están en mayor disposición de compartir datos de orden crediticio, que su simpatía de voto.

Opiniones sobre el uso de Internet

El cuadro 4.14 contiene las opiniones expresadas por los entrevistados, sobre el uso de las TIC.

La opinión de las personas respecto a la importancia de Internet podría considerarse en términos globales favorable. Un 92,4% afirma que herramientas como la computadora e Internet debe ser de mayor uso en el sistema educativo, aunque por otro lado dejan ver que no toda la información que viene en la red debe tomarse como la última palabra; esto debido a que un 35% considera que la información en Internet es poco confiable.

Por otro lado Internet no es considerado un instrumento exclusivo de las personas jóvenes; así lo dejan ver las tres cuartas partes de entrevistados que contestaron negativamente a la pregunta de si el uso de Internet es poco útil para los adultos mayores.

Cuadro 4.13	
Porcentaje de personas que están de acuerdo con que los siguientes datos estén disponibles en Internet	
Hoja de estudios con cursos y calificaciones disponible en Internet	69,31
Trayectoria laboral disponible en Internet	67,29
Expediente judicial disponible en Internet	62,46
Expediente médico disponible en Internet	52,80
Situación crediticia y financiera disponible en Internet	42,37
Simpatía política y voto disponible en Internet	23,05

Fuente: Elaboración propia con base en información tomada de la Encuesta tipo Ómnibus realizada por estadístico Miguel Gómez Barrantes. Setiembre 2009.

Cuadro 4.14

Porcentaje de personas que contestaron afirmativamente las siguientes preguntas de opinión

¿Internet y computadora deben usarse más en educación?	92,37
¿Hacer transacciones bancarias por Internet es peligroso?	68,69
¿La información en Internet es poco confiable?	35,05
¿Uso de Internet es poco útil para adultos mayores?	24,61

Fuente: *Elaboración propia con base en información tomada de la Encuesta tipo Ómnibus realizada por estadístico Miguel Gómez Barrantes. Setiembre 2009.*

Cuadro 4.15

Los 20 sitios web más visitados en Costa Rica 2008-2009

Posición 2009	Posición 2008	Nombre	Dirección electrónica
1	1	Google Costa Rica	google.co.cr
2	2	Windows Live	live.com
3	11	Facebook	facebook.com
4	6	Google	google.com
5	5	YouTube	youtube.com
6	3	Hi5	hi5.com
7	4	Yahoo!	yahoo.com
8	7	Microsoft Network (MSN)	msn.com
9	9	Blogger.com	blogger.com
10	8	Wikipedia	wikipedia.org
11	13	Noticias Deportivas	nacion.com
12	17	Amazon.com	amazon.com
13	16	Taringa.net	taringa.net
14	10	RapidShare	rapidshare.com
15	20	WordPress.com	wordpress.com
16	*	Twitter	twitter.com
17	14	Google España	google.es
18	45	Conduit.com	conduit.com
19	22	BCR	bancobcr.com
20	12	Microsoft Corporation	microsoft.com

*No aparecía en los primeros 20 lugares en el 2009 Fuente: información del sitio www.alexacom visitado en diciembre del 2009.

El tema de seguridad es uno de los más controversiales, ya que crea barreras hacia el uso de Internet de manera más exhaustiva. Un 70% considera que la realización

de transacciones bancarias por Internet es peligrosa, esto a pesar de que tres cuartas partes de los encuestados dicen saber cómo protegerse contra los virus.

Las TIC en la educación secundaria costarricense:

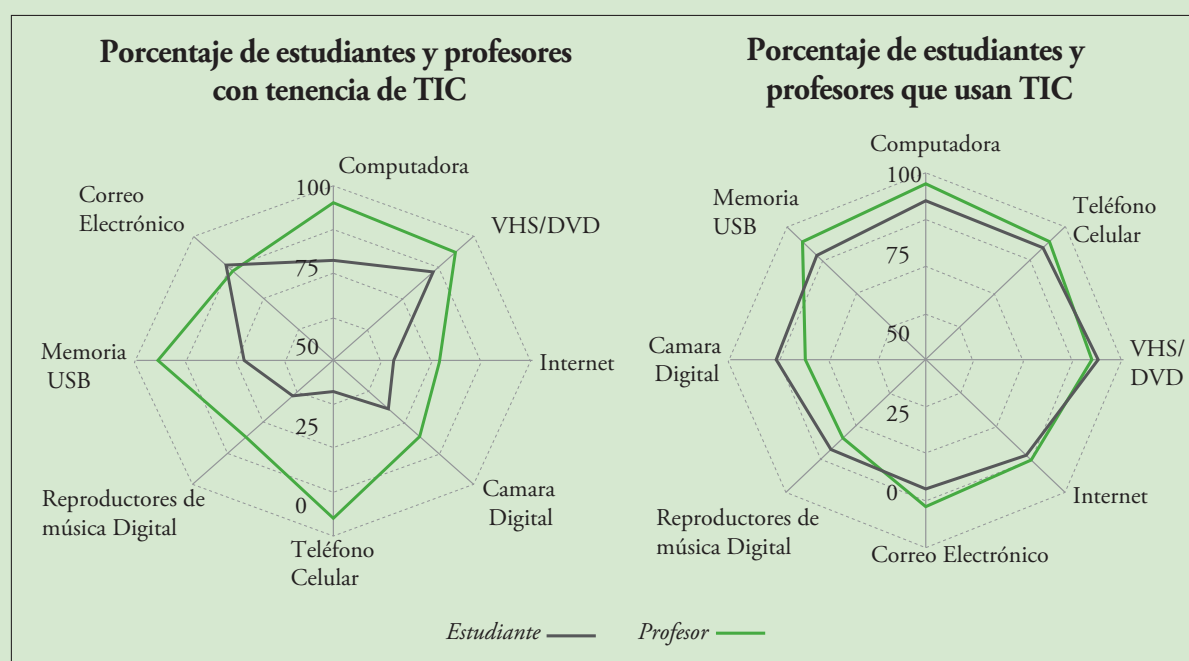
El Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PRO-SIC), ha realizado un conjunto de investigaciones orientadas a conocer el uso y acceso de las TIC por parte de los estudiantes y docentes de la educación secundaria en Costa Rica.

rencias observadas en la tenencia y uso de las TIC, las cuales se muestran en el siguiente gráfico.

Las brechas de tenencia de las diferentes categorías de TIC entre profesores y alumnos son bastante significativas. Las más amplia se observan en equipos tales como

portante en la explicación de estas diferencias.

Al analizar el uso de las TIC las brechas se reducen notablemente. Aunque los profesores están mejor equipados que los estudiantes, estos últimos revelan porcentajes de utilización muy cercanos a los de



El más reciente de estos estudios (Las TIC en la educación secundaria costarricense: Análisis comparativo de estudiantes y docentes), examina en forma comparativa las condiciones de tenencia y acceso de las principales tecnologías infocomunicacionales y el uso que de ellas hacen los alumnos y profesores.

Entre los principales hallazgos de la investigación estacan las dife-

teléfonos celulares, computadoras, Internet y los dispositivos de memoria USB, siendo los profesores los que porcentualmente muestran mayor tenencia. El único caso en que los estudiantes tienen proporcionalmente más equipos o dispositivos que los profesores es en lo concerniente al correo electrónico.

Es de presumir que la variable ingreso desempeña un papel im-

portante en la explicación de estas diferencias. Esta situación podría deberse a que los jóvenes que no están equipados en sus casas buscan lugares externos al hogar, tales como los café Internet, bibliotecas o el centro de estudio para conectarse a Internet o para hacer uso de la computadora. En otras palabras, la correlación entre tenencia y uso entre los alumnos no es estrecha como en el caso de los docentes.

Sitios web más visitados por los costarricenses

En la página www.alexa.com, se realiza con cierta periodicidad un ranking de los sitios web más visitados a nivel mundial y es posible encontrar una lista con los 100 sitios web más visitados en Costa Rica. Parte de esta lista se encuentra en el cuadro 4.15 donde se muestran los sitios con su posición actual, y la que ocupaban en el 2008.

Al igual que en el año anterior, en el 2009, Google Costa Rica, página web del motor de búsqueda en Internet, www.google.co.cr, con el cual es posible realizar rastreos sobre un tema específico en páginas costarricenses ocupó el primer lugar. Windows Live ocupó el segundo puesto y Facebook subió del puesto 11 al 3 y Google del 6 al 4.

4.4 CONSIDERACIONES FINALES

Las familias costarricenses continúan migrando hacia tecnologías móviles y desistiendo de las tecnologías más tradicionales y antiguas.

Se mantienen las brechas de tenencia de TIC según zona y región de residencia, y más marcadamente por la situación económica en que se encuentre la familia, aunque se resalta el hecho de que los sectores más rezagados han venido creciendo a tasas más altas que los sectores más adelantados en materia de TIC.

En el caso de Internet, los porcentajes de tenencia y acceso han mostrado crecimientos significativos. Alternativas como el centro educativo, el trabajo y los café Internet son cada día más importantes entre la población nacional.

Además de esto, es notorio que existe cierta desconfianza en el uso de los servicios en línea, como

por ejemplo las transacciones bancarias, lo que ha hecho que su uso no sea mayor.

Por otro lado, el uso de redes sociales pareciera ser acogida por un porcentaje significativo de los cibernautas, a pesar de que no les parece conveniente que información personal esté en la red.

En el caso de las empresas, en términos de equipamiento, se encuentran relativamente bien dotadas, aunque aún en general da la impresión de que a las TIC no le están dando un uso más allá que como medio de comunicación o medio para buscar información.

Son pocas las empresas que han incursionado en el uso del e-Comercio, así como pocas son las que usan las TIC como medios transaccionales en general. Se rescata que el problema de seguridad informática es un tema que no es ajeno para una proporción importante de empresarios que ha sido afectado por los virus y demás amenazas informático, a pesar de que consideran que han tomado medidas para combatirlas.

La calificación hecha a las páginas web de las instituciones públicas, muestra mejoría en casi todas ellas, en especial las pertenecientes al Gobierno Central.

En el caso de las páginas web de los municipios, hay calificaciones muy extremas, donde son las municipalidades ubicadas en zonas más periféricas las que obtienen más bajas evaluaciones.

En términos globales, a las páginas web del sector público les falta mejorar en lo que es interacción y avanzar como medio digital. La mayoría de las páginas se encuentran bien valoradas en lo que a información se refiere.

CAPITULO
5

ESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y TIC EN EMPRESAS GRANDES DE COSTA RICA

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son, hoy en día, instrumentos muy importantes para todos los sectores de la Sociedad. Nuestra vida se ha visto influida por el uso y acceso de estas tecnologías tanto en la vida personal como profesional. Es aquí donde tenemos que debatir sobre las ventajas y desventajas que éstas nos ofrecen con el fin de saber aprovechar y explotar los beneficios que su uso proporciona.

Para los empresarios, las tecnologías son herramientas esenciales que les permiten abrirse al mundo y difundir los productos y servicios que desarrollan. La automatización de los procesos, el desarrollo de Internet y del comercio electrónico, les ha cambiado la fisonomía y la forma de hacer los negocios, ya que su implementación conlleva cambios en el seno de las empresas que afectan a diversos aspectos organizativos, iniciando con la forma de producción hasta la interacción con los clientes.

Desde tener y usar una simple computadora para archivar planillas, clientes o manejar el inventario, hasta poseer toda una red organizada y estructurada que les permita mantener contacto desde lugares lejanos y tomar decisiones relativas a la gestión de la empresa, son ejemplos reales de lo que los empresarios pueden obtener con una buena infraestructura y recurso humano capacitado en el campo informático.

Es importante mencionar que la estructura tecnológica de las empresas depende en gran medida del tipo de actividad que desarrollan así como del tamaño y volumen de producción de éstas. No se puede esperar que empresas de construcción o transporte por ejemplo, tengan gran cantidad de computadoras con acceso a Internet para sus empleados, aun así, existen otras tecnologías que este tipo de empresas pueden utilizar para un mejoramiento de la actividad.

Algo similar ocurre con las empresas pequeñas o medianas (PYMES) que por desconocimiento general de las tecnologías o muchas veces por la falta de recursos económicos, no tienen una infraestructura TIC adecuada que les permita sacar adelante a la empresa. Para estas es necesario definir políticas que contribuyan a la absorción de tecnologías eliminándoles las restricciones de financiamiento que limitan sus posibilidades de acceso.

Caso contrario ocurre con las empresas grandes. En los últimos años estas empresas no han estado al margen de los avances tecnológicos e incorporan cada vez más nuevos sistemas y herramientas, que les han permitido mejorar su competitividad y rentabilidad, como parte de la llamada Sociedad de la Información y el Conocimiento. En esta sociedad las empresas están interrelacionadas en la Red, proceso que les permite minimizar costos,

maximizar recursos, aumentar la producción y satisfacer cada vez más a mayor cantidad de clientes con mejores productos.

Según María Jesús Nieto¹, el empleo de las TIC en las empresas, permite cuatro tipos de ventajas: ventajas de información, de comunicación, operativas de imagen y reputación. Para ella las tecnologías y más concretamente Internet “ puede proporcionar información sobre oportunidades de negocio relevantes para la empresa, en especial para aquellas que carecen de conocimiento y experiencia específica sobre el mercado de que se trate; además de suministrar información sobre oportunidades y potenciales clientes, Internet facilita el acceso a la información sobre proveedores, condiciones de mercado o posibles socios, de forma cómoda y poco costosa.”

En Costa Rica hay muy pocos estudios que permiten disponer de información relevante para identificar como están las empresas en cuanto a la tenencia y uso de las tecnologías. Según un estudio de PROSIC² en esta materia, las empresas incorporan cada vez más el uso de las tecnologías para la realización de sus actividades. Las empresas grandes muestran un mayor acceso y uso de las TIC, dándose brechas considerables con las empresas micro, pequeñas y medianas.

Es de esperar que las empresas grandes (consideradas en nuestro país como empresas de más de 100 empleados) tengan un mayor acceso por los recursos e infraestructura con la que cuentan. Pero, ¿son estas empresas ejemplos fiables de la estructura tecnológica que poseen empresas multinacionales o de otros países más desarrollados? ¿En qué medida están aprovechando las empresas grandes de Costa Rica las nuevas tecnologías? Estas y otras preguntas dan origen a este capítulo que

se caracteriza por determinar el grado en que las empresas grandes utilizan las nuevas tecnologías en la actualidad, como una manera de reflejar los beneficios que están obteniendo del uso de éstas y que ojalá en un mediano o largo plazo las empresas medianas y pequeñas puedan incorporar para su propio beneficio.

Este capítulo consta de 11 secciones referidas cada una, a un tema sobre el desarrollo TIC en las empresas. La primera sección trata sobre la metodología de la encuesta utilizada como base para el análisis así como una caracterización de las empresas participantes en el estudio. La segunda parte consta del tipo de infraestructura TIC que poseen las empresas según la tenencia de una serie de redes y tecnologías utilizadas a través de la Red. Una tercera sección sobre el uso que le dan los empresarios a las tecnologías para las distintas actividades que desarrollan, entre ellas el uso de sistemas de información.

La cuarta sección trata sobre el recurso humano especializado en informática que poseen en las empresas. El quinto segmento posee información sobre tercerización o contratación de servicios informáticos externos. El tema de uso de software libre es la base de la sección 6. En la parte 7 se desarrolla el tema de seguridad informática, mientras que en la 8, la implementación de teletrabajo.

La novena sección refleja el recurso web de las empresas en relación a la tenencia de página web, de Intranet y de la implementación de comercio electrónico. La décima sección muestra cinco índices desarrollados según los temas TIC analizados en el estudio. Por último se realizan las consideraciones finales del estudio.

5.1 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

Para analizar y obtener los datos sobre la estructura tecnológica de las empresas grandes en Costa Rica se aplicó una encuesta a una selección específica de empresas, escogidas a través de un muestreo simple al azar de un listado de empresas que posee 1008 empresas de más de 100 empleados. Este

¹ Nieto Sánchez, María J., “Las TIC como impulsoras de la internacionalización de la empresa”, Universidad Carlos III, Madrid. *Claves de la Economía Mundial*, pág.70-78, 2006.

² PROSIC, “Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica”, Primera encuesta nacional, mayo, 2009.

listado forma parte de un marco de empresas y establecimientos que actualmente está desarrollando y afinando el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

La encuesta se dirigió directamente a los encargados de informática de cada una de las empresas seleccionadas, para ello se contactó telefónicamente a las empresas en las primeras semanas de febrero para conseguir el nombre y correo electrónico de la persona respectiva.

La encuesta se realizó entre el 17 de febrero y el 5 de marzo 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 este software se diseñó el cuestionario y se agregaron los correos electrónicos de los encargados en TIC, a los que se les envió una explicación del estudio, se les pidió su colaboración y se les mandó un vínculo con la referencia de la encuesta. También fue necesario realizar algunas entrevistas por teléfono por solicitud de los encuestados.

En total 131 empresas grandes respondieron debidamente al cuestionario, siendo esta muestra representativa del 13% del total de empresas grandes del país.

Para efectos del análisis de los datos se utilizaron dos variables discriminantes, una variable que representa la principal actividad de la empresa, dividida en 4 actividades básicas: Industria y construcción, agropecuarias y agroindustria, servicios y comercio. La otra variable identifica la estructura organizacional y tecnológica (de ahora en adelante EOT) de las empresas, para ello se definieron 4 posibles estructuras:

- EOT1: Empresa que NO cuenta con un departamento de cómputo, sino con algunas computadoras.
- EOT2: Empresa con un solo establecimiento y un departamento de cómputo centralizado.

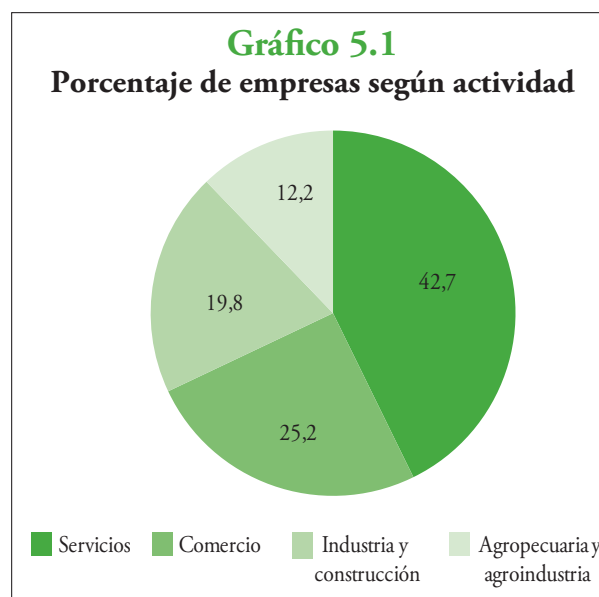
- EOT3: Empresa con más de un establecimiento y un departamento de cómputo centralizado.
- EOT4: Empresa con más de un establecimiento y cada uno de ellos con recursos informáticos autónomos.

Esta nomenclatura será utilizada en los cuadros y gráficos presentados en el análisis.

Caracterización de las empresas.

De las 131 empresas grandes que participaron en el estudio, el 43% se encargan de brindar servicios. Un 25% son empresas de comercio, cerca del 20% son empresas de industria o construcción y 12% de actividades agropecuarias y agroindustria. Ver gráfico 5.1.

En cuanto a la estructura y organización tecnológica de las empresas, la mayoría tiene un departamento de cómputo centralizado (78%), dividido en un 32% de empresas que solo tienen un establecimiento y un 46% de empresas con más de una ubicación. Un 14,5% de las empresas también tienen más de un establecimiento pero, que se ca-



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Cuadro 5.1
Estructura tecnológica de las empresas según actividad

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. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

racterizan además, porque cada uno de ellos tiene recursos informáticos autónomos. Por otra parte, tan solo un 8% de las empresas grandes indicó no tener un departamento de cómputo como tal, pero si algunas computadoras y equipos individuales (ver gráfico 5.2).

Al cruzar estas dos variables se obtiene que las empresas que no cuentan con departamento de cómputo (EOT1) son principalmente empresas que

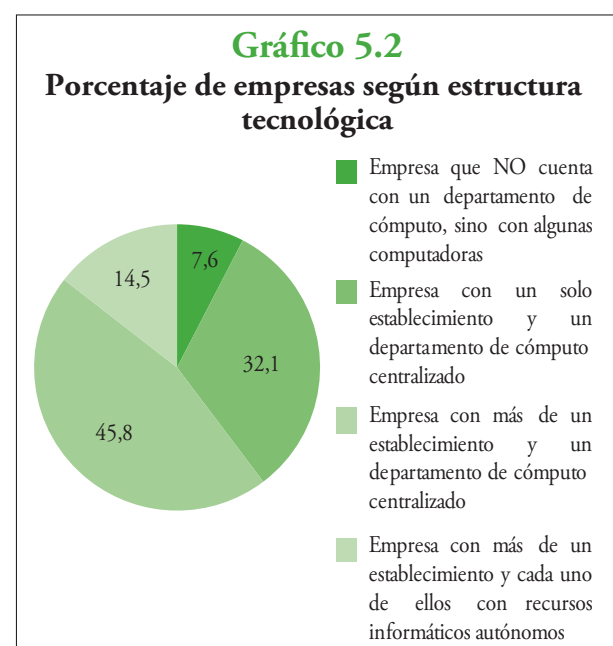
realizan actividades agropecuarias. Por su parte las empresas que si cuentan con este departamento, ya sean empresas con uno o más de un establecimiento, son empresas en su mayoría de servicios. Ver cuadro 5.1.

5.2 INFRAESTRUCTURA

Una buena infraestructura en cuanto a tecnología es esencial para las empresas. Es necesario poseer tecnologías que permitan la interconectividad tanto a nivel local como internacional y que a su vez posibiliten desarrollar y brindar servicios eficientes y de calidad a todos los clientes finales. Aunque el acceso a computadoras e Internet es fundamental, existen gran cantidad de otras tecnologías, a las cuales los empresarios pueden sacar provecho.

En este tema, todas las empresas del estudio tienen conexión a Internet. Lo que varía es el tipo y velocidad de la conexión, pues las empresas cuentan con diferentes conexiones a la vez y cada una con velocidades distintas.

Según el gráfico 5.3 respecto al tipo de conexión, la principal forma que utilizan es por medio de líneas ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), ya que un 55% de las empresas indicaron conectarse por este medio. Le siguen las conexiones por cable módem y conexiones dedicadas como ATM y “frame relay” que son alternativas de conectividad empresarial de alta velocidad. Las conexiones telefónicas tanto móviles como fijas son menos utilizadas.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Cuadro 5.2
Porcentaje de empresas que usan cada uno de los tipos de conexión a Internet según estructura y actividad

		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
Estructura tecnológica	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
Actividad	Industria y construcción	50,0	19,2	26,9	26,9	11,5	7,7
	Comercio	60,6	42,4	33,3	18,2	12,1	12,1
	Agropecuaria y agroindustria	62,5	18,8	43,8	31,3	18,8	25,0
	Servicios	51,8	41,1	30,4	26,8	14,3	12,5

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Se destaca que las empresas que no tienen un departamento de informática tienen en su mayoría conexiones ADSL (69%), mientras que las demás empresas, aún cuando las líneas ADSL son la principal forma

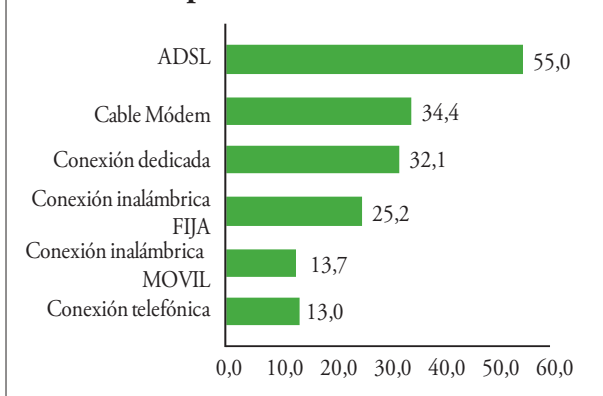
de conexión, también utilizan en gran medida las conexiones dedicadas y por cable módem.

Por rama de actividad las líneas ADSL son el medio más utilizado. La conexión por cable módem es característica principalmente de las empresas de comercio y servicios, mientras que para las empresas agropecuarias y de industria, son más comunes las conexiones dedicadas y las inalámbricas fijas (ver cuadro 5.2).

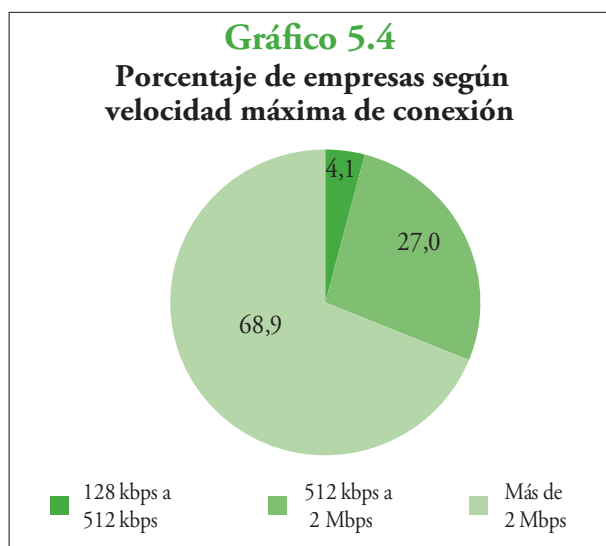
El gráfico 5.4 muestra la velocidad de conexión más alta que tienen las empresas, indistintamente del tipo de conexión. Un 70% de las empresas tienen algún tipo de conexión que les brinda velocidades de más de 2Mbps. Solo un 4% de las empresas tienen conexiones de 128kbps a 512kbps, mientras que un 27% posee velocidades entre los 512kbps a 2Mbps como máximo.

Lo anterior refleja la importancia para los empresarios de tener conexiones de banda ancha, pues son fundamentales para un mejor desarrollo de sus ac-

Gráfico 5.3
Porcentaje de empresas que usan cada uno de los tipos de conexión a Internet



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.



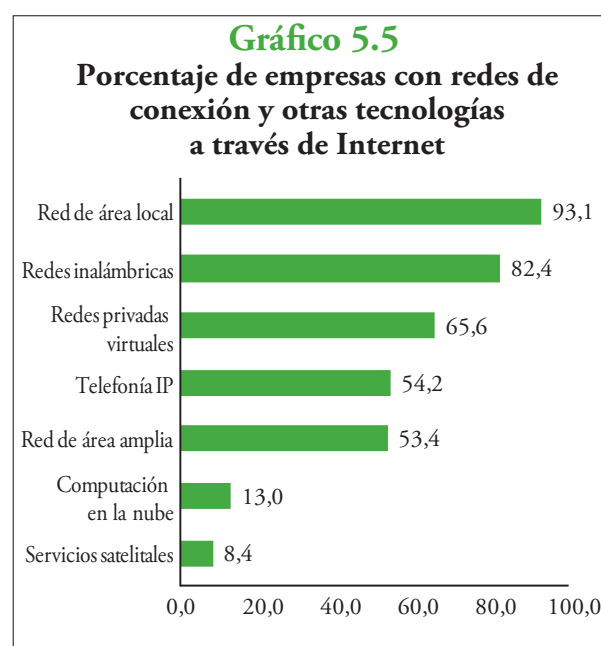
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

tividades a través de la Red, aún así es preciso que todos los empleados tengan acceso a las mismas velocidades de conexión.

Es claro que la conexión a Internet es muy importante, pero ¿Cómo distribuyen la señal a todas las computadoras? ¿Cuáles otras tecnologías utilizan a través de la Red? El 93% de las empresas del estudio tienen red de área local (LAN por sus siglas en inglés) y un 82% tiene redes inalámbricas. Ambas redes permiten distribuir la señal de Internet dentro de la empresa para que las computadoras puedan conectarse a la red. Más de la mitad de las empresas tienen también redes privadas virtuales y redes de área amplia (66% y 53% respectivamente).

Otras tecnologías como telefonía IP, computación en la nube y servicios satelitales son muy poco usadas a excepción de la primera, pues un 54% de las empresas posee la opción de realizar llamadas a través de Internet. Ver gráfico 5.5.

De acuerdo al cuadro 5.3 respecto a la organización tecnológica de las empresas, hay un contraste importante entre las empresas que no tienen departamento de cómputo (EOT1) y las que si tienen (sea centralizado o autónomo), ya que lo único que



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

poseen en su mayoría las primeras son redes de área local o inalámbricas.

Las empresas con más de un establecimiento se caracterizan por una mayor tenencia de redes de área amplia, telefonía IP y servicios satelitales, algo de esperar por la comunicación y conectividad que debe de haber entre los diferentes establecimientos.

Las empresas agropecuarias y de agroindustria tienen, respecto a los demás grupos, una tenencia menor de todas las redes y tecnologías mencionadas a excepción de los servicios satelitales. Casi una quinta parte de estas empresas cuentan con estos servicios y canales de información.

5.3 USO DE LAS TIC

Las tecnologías de información y comunicación pueden ser utilizadas para múltiples actividades. La Internet por ejemplo ofrece un sinnúmero de usos, permitiéndole a los empresarios desarrollar mejor sus acciones y tomar decisiones más rápido en diferentes campos.

Cuadro 5.3
Porcentaje de empresas con redes de conexión y otras tecnologías a través de Internet según estructura y actividad

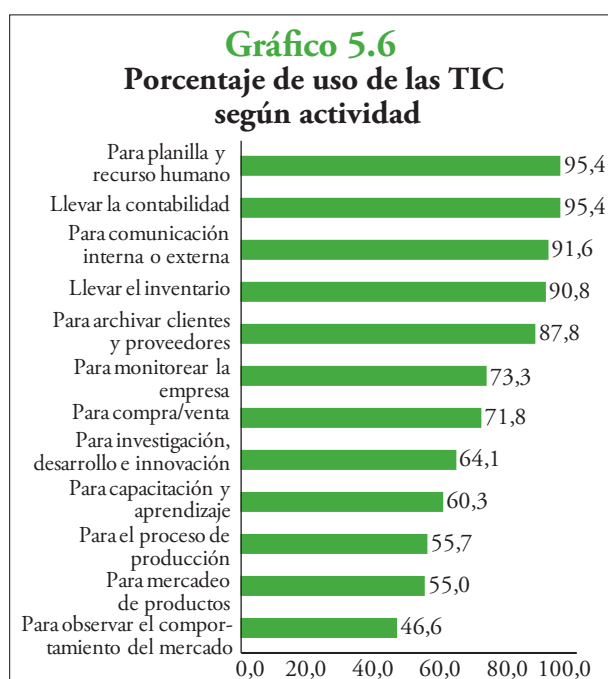
		Redes y tecnologías						
		Red de área local	Redes inalámbricas	Redes privadas virtuales	Red de área amplia	Telefonía IP	Computación en la nube	Servicios satelitales
Total General		93,1	82,4	65,6	53,4	54,2	13,0	8,4
Estructura tecnológica	EOT1	60,0	70,0	20,0	40,0	30,0	0,0	10,0
	EOT2	97,6	85,7	66,7	38,1	45,2	9,5	4,8
	EOT3	95,0	80,0	73,3	63,3	63,3	16,7	8,3
	EOT4	94,7	89,5	63,2	63,2	57,9	15,8	15,8
Actividad	Industria y construcción	96,2	84,6	57,7	65,4	57,7	7,7	3,8
	Comercio	97,0	81,8	75,8	45,5	63,6	12,1	6,1
	Agropecuaria y agroindustria	75,0	68,8	31,3	43,8	31,3	6,3	18,8
	Servicios	94,6	85,7	73,2	55,4	53,6	17,9	8,9

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

De acuerdo al gráfico 5.6, los usos más importantes de las tecnologías que muestra el estudio son para actividades administrativas, como llevar la planilla y recurso humano, la contabilidad, el inventario y archivar clientes y proveedores. Estas actividades son realizadas a través de las TIC en casi la totalidad de las empresas estudiadas.

Uno de los usos más elementales que permiten las tecnologías es para mantener una comunicación interna y externa, tanto entre empleados como con clientes y distribuidores. En un 92% de las empresas se mantiene esa comunicación sin importar la ubicación en la que se encuentre cada persona.

Para actividades como monitorear la empresa y realizar compras o ventas, los empresarios le dan un uso importante también (más del 70%). Caso similar ocurre con usar las tecnologías para investigar, desarrollar o innovar, lo cual es hoy en día, fundamental para lograr que la empresa crezca y mejore su competitividad.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Cuadro 5.4
Porcentaje de empresas usuarias de las TIC según estructura tecnológica y actividad

Actividades	Estructura tecnológica				Actividad				Total
	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4	Industria y construcción	Comercio	Agropecuaria y agroindustria	Servicios	
Para planilla y recurso humano	90,0	95,2	95,0	100,0	100,0	90,9	100,0	94,6	95,4
Llevar la contabilidad	90,0	95,2	95,0	100,0	96,2	93,9	93,8	96,4	95,4
Para comunicación interna o externa	90,0	90,5	91,7	94,7	100,0	87,9	81,3	92,9	91,6
Llevar el inventario	80,0	88,1	93,3	94,7	96,2	93,9	100,0	83,9	90,8
Para archivar clientes y proveedores	70,0	88,1	88,3	94,7	88,5	90,9	87,5	85,7	87,8
Para monitorear la empresa	50,0	69,0	76,7	84,2	84,6	69,7	50,0	76,8	73,3
Para compra/venta	50,0	69,0	75,0	78,9	88,5	87,9	50,0	60,7	71,8
Para investigación, desarrollo e innovación	50,0	69,0	60,0	73,7	73,1	51,5	56,3	69,6	64,1
Para capacitación y aprendizaje	50,0	57,1	60,0	73,7	61,5	54,5	50,0	66,1	60,3
Para el proceso de producción	60,0	54,8	51,7	68,4	76,9	36,4	87,5	48,2	55,7
Para mercadeo de productos	50,0	54,8	56,7	52,6	57,7	57,6	50,0	53,6	55,0
Para observar el mercado	40,0	40,5	50,0	52,6	69,2	39,4	43,8	41,1	46,6

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

De acuerdo a la estructura tecnológica de las empresas, aquellas que tienen más de un establecimiento con recursos informáticos propios en cada ubicación (EOT4), hacen un mayor uso de las tecnologías en todas las actividades mencionadas con respecto a las demás empresas.

Se destaca que las empresas sin departamento de cómputo, a pesar de su poca infraestructura,

también utilizan en gran medida las tecnologías para las principales actividades de sus empresas, sobre todo para llevar la contabilidad, la planilla, recurso humano y para comunicación interna y externa (ver cuadro 5.4).

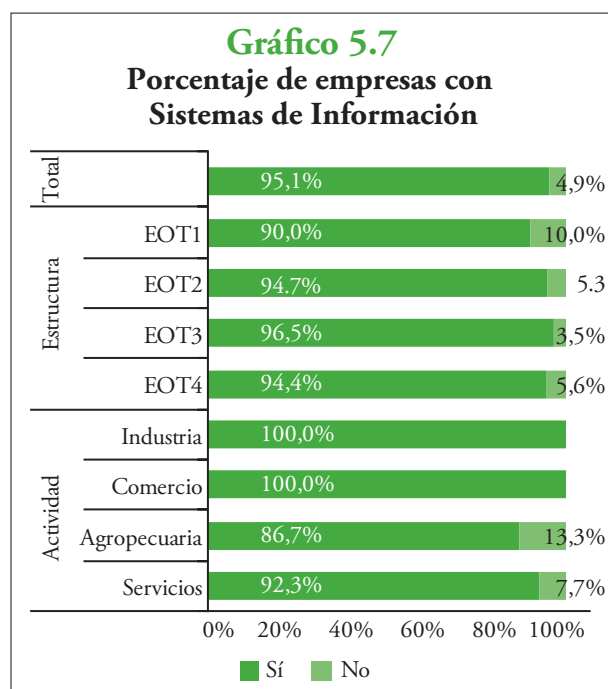
Por la actividad que caracteriza a la empresa se dan similitudes en cuanto al uso de las TIC para actividades administrativas. Las principales diferencias

se dan en la parte de producción, siendo las empresas de industria y agropecuarias las que les sacan un mejor provecho (77% y 87% respectivamente).

Sistemas de información

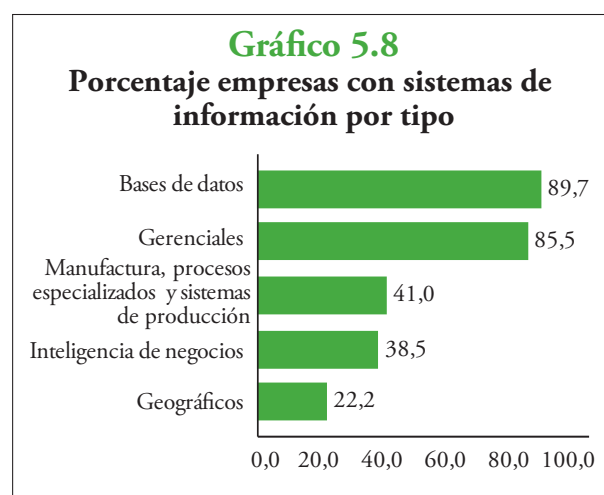
Los Sistemas de Información (SI) son un conjunto de elementos que interactúan entre sí y utilizados para apoyar las actividades de la empresa. Son sistemas informáticos que administran las operaciones de la empresa como ventas, mercadeo, planillas, facturación, proveeduría, producción, etc.

Según el estudio, el 95% de las empresas grandes utilizan algún sistema de información. Dicha tenencia se da en el 100% de las empresas de comercio e industria, a diferencia del 87% de las empresas agropecuarias que indicaron tener un SI (ver gráfico 5.7).



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Al observar el gráfico 5.8, los principales sistemas de información que los entrevistados indicaron tener son bases de datos (90%) y sistemas gerenciales (85,5%). En cerca del 40% de las empresas poseen



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

sistemas de manufactura y producción así como de inteligencia de negocios. Tan solo una quinta parte tiene sistemas de información geográfica.

Los sistemas de bases de datos y gerenciales son muy utilizados en todos los tipos a excepción de los sistemas gerenciales en EOT1 en donde el porcentaje que las usa es menor, para estos últimos de las empresas que no cuentan con departamento de cómputo. Los sistemas de inteligencia de negocios predominan mayormente en las empresas con más de un establecimiento y departamento centralizado (EOT3) mientras que los SI geográficos y de manufactura son utilizados sobre todo por las empresas con más de un establecimiento, cada uno de ellos con recursos autónomos (EOT4). Ver cuadro 5.5.

Los sistemas de manufactura y de producción son aún más utilizados por las empresas agropecuarias y de industria. Estas últimas junto a las empresas de servicios utilizan en mayor medida los sistemas geográficos.

5.4 RECURSO HUMANO

La formación en el uso de las tecnologías es fundamental y aunque no se sea profesional en la materia, hay conocimientos básicos que las personas deben saber, como por ejemplo el uso

Cuadro 5.5						
Porcentaje de empresas con sistemas de información por tipo según estructura y actividad						
		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
Estructura tecnológica	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
Actividad	Industria y construcción	84,6	92,3	73,1	42,3	30,8
	Comercio	86,7	90,0	23,3	43,3	6,7
	Agropecuaria y agroindustria	100,0	76,9	61,5	23,1	7,7
	Servicios	91,7	81,3	29,2	37,5	31,3

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

de la computadora e Internet. El uso de estas herramientas es casi indispensable para las personas que buscan ser contratadas en las empresas de hoy. Ahora bien, contar con personal propiamente informático que atienda las necesidades técnicas de los demás y apoyen al mantenimiento y actualización de las tecnologías, es mucho más importante.

Lo anterior se refleja en las empresas costarricenses pues según el gráfico 5.9, el 96% de las empresas grandes cuenta con personal especializado en informática. El 4% de empresas que no tiene personal son principalmente las empresas que no cuentan con un departamento (solo la mitad de éstas tiene personal informático) y algunas empresas agropecuarias y de construcción.

Pero, ¿qué tanto personal técnico o profesional en informática tienen en las empresas? Casi la mitad de las empresas cuentan con una a tres personas especializadas en este campo. Un 34% posee de 4 a 10 empleados capacitados en tecnologías, mientras que el 17% restante tiene más de 10 personas (ver gráfico

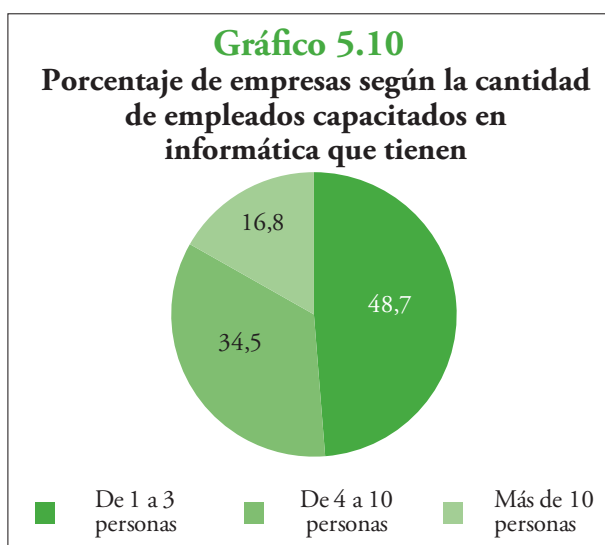


Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

5.10). Esto sin tomar en cuenta que algunas empresas contratan servicios tecnológicos a otras empresas, pero este tema será analizado más adelante.

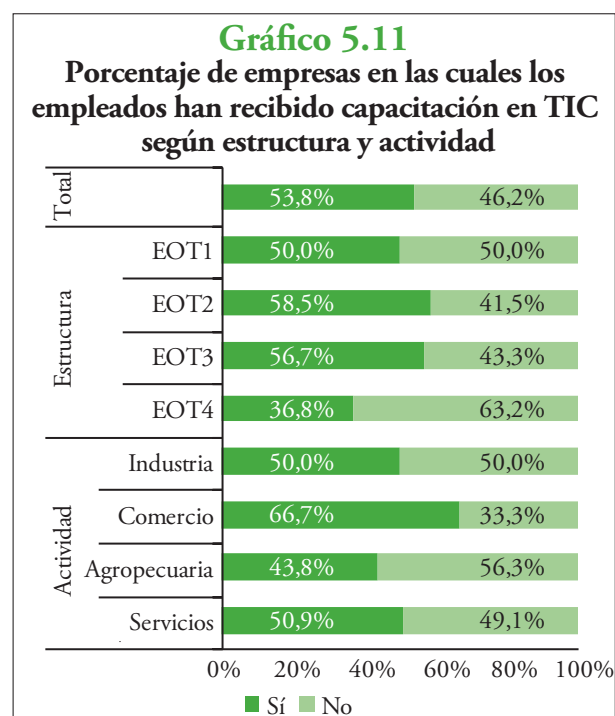
Cuadro 5.6				
Porcentaje de empresas según la cantidad de empleados capacitados en informática por estructura y actividad				
		De 1 a 3 personas	De 4 a 10 personas	Más de 10 personas
Total General		48,7	34,5	16,8
Estructura tecnológica	EOT1	100,0	0,0	0,0
	EOT2	51,3	35,9	12,8
	EOT3	47,4	35,1	17,5
	EOT4	36,8	36,8	26,3
Actividad	Industria y construcción	47,8	39,1	13,0
	Comercio	54,8	35,5	9,7
	Agropecuaria y agroindustria	71,4	14,3	14,3
	Servicios	39,2	37,3	23,5

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Aquellas empresas que no tienen departamento de cómputo (EOT1) pero que si indicaron tener personal en informática, tienen de una a tres personas. Son las empresas con más de un establecimiento las que poseen más de 4 empleados profesionales en materia TIC. Por su parte las empresas agropecuarias tienen en su mayoría solo de una a tres personas, mientras que las de servicios tienen dentro de sus planillas más encargados en informática (ver cuadro 5.6).



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

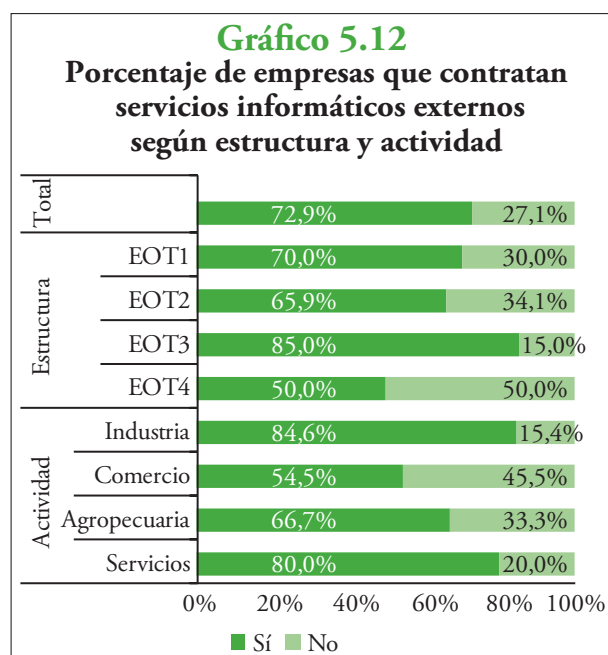
Muy importante también, es la capacitación en el uso de las tecnologías que les han dado a los demás empleados. Cursos de ofimática, del uso de Internet y programas más especializados según el tipo de

empresa son comunes en el 54% de las empresas que mencionaron haberle brindado capacitación al personal general de la empresa en los últimos 3 meses (entiéndase finales del 2009 e inicios del presente año). Ver gráfico 5.11.

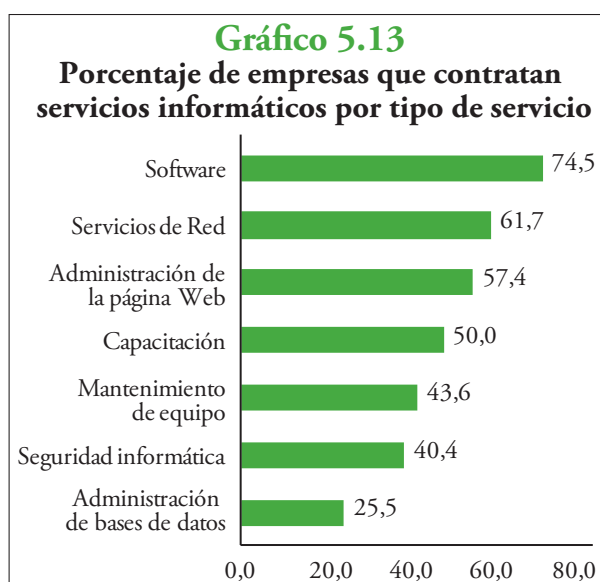
Se destaca que las empresas que tienen más de un establecimiento y cada uno con un departamento informático (EOT4) son las que menos le han dado capacitación al restante personal de la empresa (37%). Caso similar ocurre con las empresas agropecuarias o de agroindustria (44%), a diferencia de las empresas de comercio, de las cuales un 67% le brindaron capacitación a su personal.

5.5 TERCERIZACIÓN

La tercerización u outsourcing se refiere a la contratación de otra empresa externa para que realice determinadas tareas que necesita la empresa. Así, una gran cantidad de actividades o procesos podrían ser realizados por terceros de una manera más eficiente y económica. Una de las actividades más tercerizadas tienen que ver con los servicios informáticos.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

De acuerdo al gráfico 5.12, el 73% de las empresas del estudio contratan servicios informáticos a otras empresas. Esto lo hacen en mayor medida las empresas que tienen más de un establecimiento y cuentan con un departamento de cómputo centralizado (85%). Según la actividad de las empresas, las industrias y las de servicios son las que contratan más servicios externos (85% y 80% respectivamente), en contraste con un 55% de las empresas de comercio.

El gráfico 5.13 muestra que los principales servicios informáticos que contratan son el software y servicios de Red (74% y 62% respectivamente). Un 58% contrata además la administración de la página web de la empresa, aunque un 10% de las empresas no tienen una página en la red, como se verá más adelante.

Poco más del 40% terceriza el mantenimiento del equipo y la seguridad informática de la empresa. Por su parte tan solo una cuarta parte contrata externamente la administración de sus bases de datos.

Al observar el cuadro 5.7, se resalta el hecho de que las empresas con menos recursos tecnológicos contratan en mayor medida que las demás empre-

		Cuadro 5.7 Porcentaje de empresas que contratan servicios informáticos por tipo de servicio según estructura y actividad						
		Servicios contratados externamente						
		Software	Servicios de red	Adm. de página Web	Capacitación	Mantenimiento de equipo	Seguridad informática	Adm. de bases de datos
Total General		74,5	61,7	57,4	50,0	43,6	40,4	25,5
Estructura tecnológica	EOT1	57,1	71,4	57,1	42,9	71,4	71,4	57,1
	EOT2	85,2	55,6	63,0	51,9	40,7	40,7	18,5
	EOT3	70,6	62,7	56,9	45,1	37,3	35,3	23,5
	EOT4	77,8	66,7	44,4	77,8	66,7	44,4	33,3
Actividad	Industria y construcción	59,1	63,6	54,5	59,1	31,8	50,0	22,7
	Comercio	61,1	38,9	61,1	44,4	38,9	16,7	16,7
	Agropecuaria y agroindustria	70,0	70,0	30,0	30,0	70,0	60,0	40,0
	Servicios	88,6	68,2	63,6	52,3	45,5	40,9	27,3

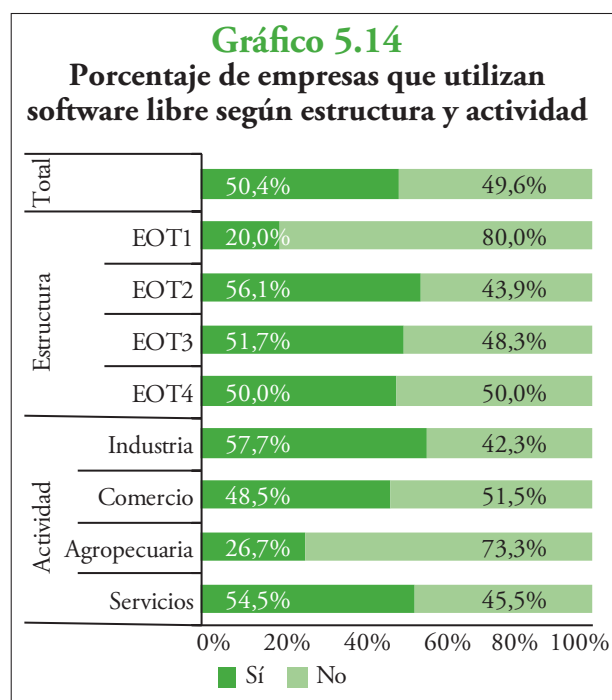
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

sas, servicios de red, administración de bases de datos, mantenimiento de equipo y seguridad informática. Por su parte las empresas con un solo establecimiento y por ende un departamento de cómputo centralizado son las que contratan más lo que tiene que ver con software y administración de la página web.

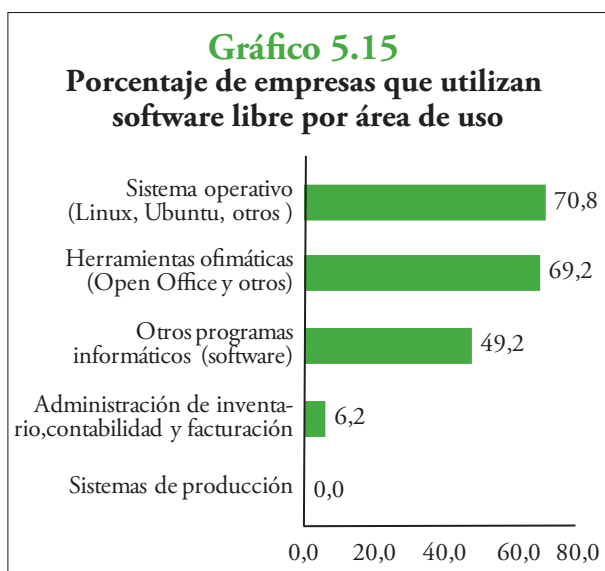
Por actividad destaca que la gran mayoría de las empresas de servicios contratan asistencia en software (89%), además de un 70% de las empresas agropecuarias y de agroindustria que contratan servicios de red, mantenimiento de equipo y software.

5.6 SOFTWARE LIBRE

El software libre es la denominación que se le da al software sin licencia, que al adquirirlo, se puede usar, copiar, modificar y distribuir libremente. De acuerdo al gráfico 5.14, la mitad de las empresas bajo estudio tienen y utilizan software libre en algunas de sus áreas. Este porcentaje disminuye a una quinta parte en las empresas que no disponen



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

de una infraestructura tecnológica (EOT1). Caso parecido ocurre en las empresas que se dedican a la agricultura o ganadería pues solo un 27% de éstas

usan software libre en sus equipos. Por su parte las empresas industriales son las que más hacen uso del software libre (58%).

El sistema operativo y las herramientas ofimáticas son las principales áreas donde las empresas utilizan software libre (71% y 69% respectivamente). Por lo tanto el uso de paquetes como Linux, Ubuntu y Open Office son frecuentemente utilizados. Además un 50% de las empresas usa otros programas informáticos que se ofrecen libremente. El software para la administración de los inventarios, la contabilidad, la facturación y sistemas de producción, no es usado de esta manera (ver gráfico 5.15).

Las empresas que tienen un solo establecimiento y departamento de cómputo (EOT2) usan más software libre en el sistema operativo, mientras que las empresas con más de un establecimiento y departamento centralizado (EOT3) lo utilizan más en las herramientas ofimáticas (ver cuadro 5.8).

Aunque usar software libre en la administración del inventario, contabilidad o facturación sea muy poco frecuente, son las empresas de servicios las

Cuadro 5.8					
Porcentaje de empresas que utilizan software libre por área de uso según estructura y actividad					
		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
Estructura tecnológica	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
Actividad	Industria y construcción	73,3	80,0	26,7	0,0
	Comercio	62,5	81,3	56,3	0,0
	Agropecuaria y agroindustria	75,0	75,0	50,0	0,0
	Servicios	73,3	56,7	56,7	13,3

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

		Cuadro 5.9 Evaluación del uso de software libre por parte de las empresas que no lo utilizan según estructura y actividad			
		Evaluación			
		No se ha evaluado	Se ha evaluado y hay planes de introducirlo	Se ha evaluado y descartado	Se evaluará en el futuro
Total General		50,0	17,7	17,7	14,5
Estructura tecnológica	EOT1	62,5	12,5	12,5	12,5
	EOT2	55,6	16,7	16,7	11,1
	EOT3	39,3	17,9	21,4	21,4
	EOT4	62,5	25,0	12,5	0,0
Actividad	Industria y construcción	50,0	30,0	10,0	10,0
	Comercio	47,1	23,5	11,8	17,6
	Agropecuaria y agroindustria	63,6	9,1	9,1	18,2
	Servicios	45,8	12,5	29,2	12,5

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

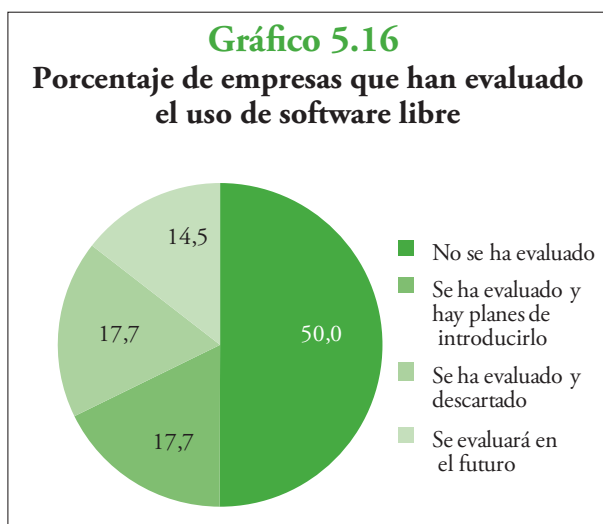
únicas que lo utilizan. Por su parte las industrias y empresas de comercio lo usan en mayor medida en las herramientas ofimáticas.

Por otro lado, en el 50% de empresas que no usan software libre se les indago del porqué no lo utilizan. Según el gráfico 5.16, se obtuvo que un 50%

de estas empresas no han evaluado un posible uso de este tipo de software. Un 18% expresó que se ha evaluado y tienen planes de introducirlo mientras que otro 18% lo evaluó pero descartó. El restante 14% mencionó evaluarlo en el futuro.

Las empresas que no cuentan con departamento de cómputo y las que si tienen uno en cada establecimiento son las que más indicaron no haber evaluado usar software libre en sus empresas (62% ambos casos). Ninguna empresa de estas últimas señaló incluso, evaluarlo en el futuro (ver cuadro 5.9).

Por rama de actividad, se rescata el 30% y 24% de las empresas de industria y comercio respectivamente, que tienen planes de introducir software libre. Por el contrario un 29% de las empresas de servicios lo evaluó y descartó.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

5.7 SEGURIDAD INFORMÁTICA

La seguridad informática consiste en asegurar que los recursos informáticos o programas utilizados en la empresa estén funcionando adecuadamente y sean utilizados de la manera correcta. Esto es crucial, ya que todo el sistema tecnológico y la información

o datos que maneja la empresa, pueden verse afectados si no se cuenta con controles y políticas de seguridad convenientes a las actividades que se desarrollan en la empresa.

Según el gráfico 5.17, el resguardo de los datos de la empresa, la protección de la Red y conectividad así como la protección física del equipo son las principales áreas donde se centra la seguridad informática de las empresas consultadas.



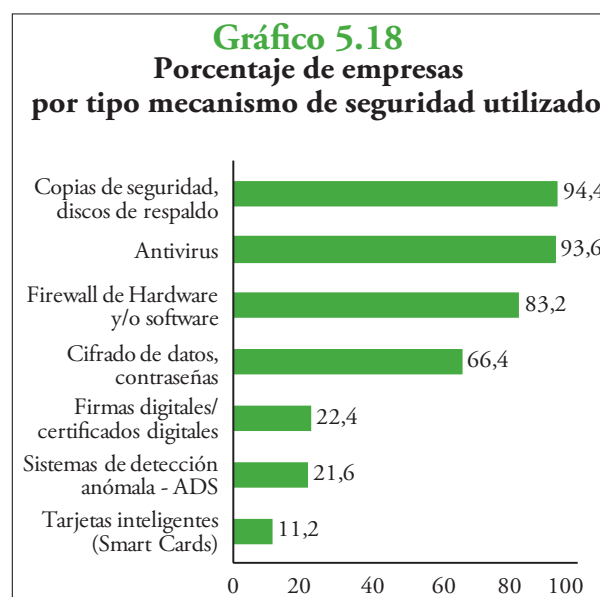
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

También la protección contra ataques de intrusos y la seguridad de las aplicaciones y software son importantes para la gran mayoría de los empresarios e informáticos que respaldan dicha seguridad. En cambio, solo una quinta parte se preocupa por brindar cursos sobre este tema y menos aún (7%) en tener pólizas contra ataques informáticos o ciber delitos.

Al parecer las empresas que tienen más de una ubicación, cada una con recursos informáticos autónomos (EOT4), son las que más se preocupan por resguardar la seguridad informática de sus empresas y tienen políticas en las diferentes áreas analiza-

das. Por ejemplo el 100% de estas empresas protege físicamente e internamente sus equipos contra ataques de intrusos (ver cuadro 5.10).

Por actividad se resalta que las empresas de comercio son las que menos realizan evaluaciones de seguridad internas y externas así como protección de la propiedad intelectual, no así las empresas de servicios que son las que centran en mayor medida la seguridad de este aspecto.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Como el gráfico 5.18 muestra, los principales mecanismos que utilizan en las empresas para resguardar la seguridad de su información y equipo en general, son las copias de seguridad o discos de respaldo, además de los antivirus. Más del 90% de las empresas utilizan estos componentes.

En menor proporción pero con igual importancia, está el uso de las paredes de fuego o firewalls que ayudan a proteger el equipo al evitar que entren intrusos al equipo a través de Internet, además de las contraseñas o cifrados de datos, utilizadas para tener un mejor control de acceso a los equipos.

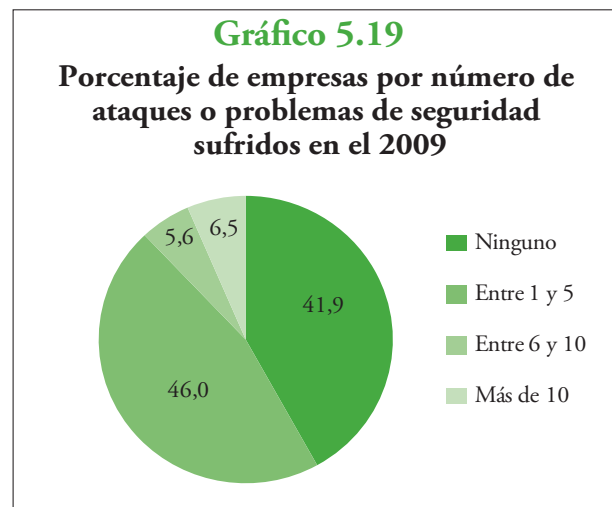
Cuadro 5.10									
Porcentaje de empresas que llevan acabo algún proceso de seguridad informática según estructura y actividad									
Áreas	Estructura tecnológica				Actividad				Total general
	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4	Industria y construcción	Comercio	Agropecuaria y agroindustria	Servicios	
Resguardo de los datos de la empresa	80,0	97,4	93,1	94,4	96,2	93,5	93,3	92,5	93,6
Protección de la Red y conectividad	70,0	87,2	94,8	94,4	96,2	90,3	93,3	86,8	90,4
Protección física del equipo	90,0	89,7	82,8	100,0	96,2	87,1	86,7	84,9	88,0
Protección contra ataques de intrusos	70,0	76,9	82,8	100,0	84,6	80,6	73,3	84,9	82,4
Seguridad de las aplicaciones y software	60,0	74,4	81,0	88,9	88,5	64,5	73,3	83,0	78,4
Evaluaciones de seguridad internas y externas	40,0	51,3	55,2	55,6	57,7	38,7	53,3	58,5	52,8
Protección de la propiedad intelectual	60,0	41,0	46,6	72,2	50,0	25,8	53,3	62,3	49,6
Cursos de seguridad informática	10,0	17,9	24,1	50,0	26,9	22,6	26,7	24,5	24,8
Pólizas contra ataques informáticos	10,0	5,1	6,9	11,1	0,0	0,0	13,3	13,2	7,2

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Otros mecanismos como firmas o certificados digitales, sistemas de detección anómala o tarjetas inteligentes son menos usadas por los empleados de las empresas.

Las empresas sin infraestructura tecnológica centran su seguridad principalmente con discos de respaldo y antivirus. Las demás por su parte, si utilizan otros métodos incluyendo las tarjetas inteligentes, las firmas digitales y los sistemas de detección anómala, usados principalmente por las empresas con más de un establecimiento y departamentos informáticos en cada una de ellas. Caso similar ocurre con las empresas de servicios, las cuales utilizan más estos mecanismos que las demás empresas (ver cuadro 5.11).

Aún con el uso de mecanismos y políticas de seguridad en diferentes áreas, los informáticos de las



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Cuadro 5.11									
Porcentaje de empresas por tipo de mecanismos de seguridad utilizados según estructura y actividad									
Mecanismos	Estructura tecnológica				Industria y construcción	Actividad			Total general
	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4		Comercio	Agropecuaria y agroindustria	Servicios	
Copias de seguridad, discos de respaldo	100,0	97,4	91,4	94,4	96,2	100,0	93,3	90,6	94,4
Antivirus	90,0	92,3	94,8	94,4	92,3	100,0	86,7	92,5	93,6
Firewall de hardware y/o software	60,0	82,1	86,2	88,9	88,5	87,1	60,0	84,9	83,2
Cifrado de datos, contraseñas	40,0	69,2	70,7	61,1	69,2	71,0	46,7	67,9	66,4
Firmas o certificados digitales	20,0	15,4	25,9	27,8	15,4	22,6	20,0	26,4	22,4
Sistemas de detección anómala	10,0	12,8	22,4	44,4	23,1	12,9	6,7	30,2	21,6
Tarjetas inteligentes (Smart Cards)	10,0	15,4	6,9	16,7	0,0	9,7	13,3	17,0	11,2

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Cuadro 5.12					
Porcentaje de empresas por número de ataques o problemas de seguridad sufridos en el 2009 según estructura y actividad					
		Número de problemas informáticos			
		Ninguno	Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Más de 10
Total General		41,9	46,0	5,6	6,5
Estructura tecnológica	EOT1	60,0	40,0	0,0	0,0
	EOT2	36,8	55,3	5,3	2,6
	EOT3	37,9	46,6	6,9	8,6
	EOT4	55,6	27,8	5,6	11,1
Actividad	Industria y construcción	42,3	50,0	3,8	3,8
	Comercio	41,9	48,4	3,2	6,5
	Agropecuaria y agroindustria	60,0	26,7	13,3	0,0
	Servicios	36,5	48,1	5,8	9,6

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

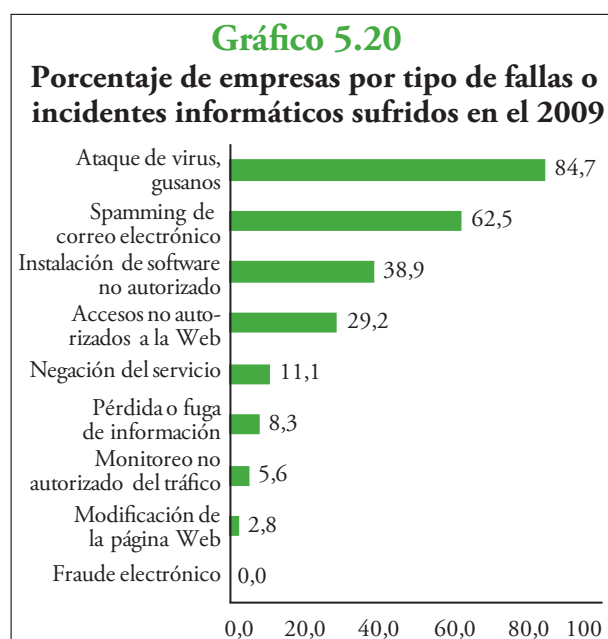
empresas indicaron en su mayoría haber tenido problemas de esta índole en el año anterior. Según el gráfico 5.19, aunque un 42% de las empresas no han tenido este tipo de inconvenientes, un 46% de las empresas han sufrido entre 1 a 5 ataques contra

su seguridad. Son pocos los casos en los que las empresas han tenido más de 6 ataques o problemas informáticos.

Resalta el hecho de que las empresas que carecen de recursos y mecanismos informáticos son las que

menos han tenido problemas en este campo, lo que se debe al tipo de actividad de estas empresas desarrollan (ver cuadro 5.12).

El gráfico 5.20 muestra que estos ataques informáticos consisten principalmente en el ataque de virus y gusanos así como en spamming de correo electrónico (correos basura o no solicitados). El 85% y 63% respectivamente de las empresas se han visto violentadas por estos problemas. A estos le siguen en menor proporción, la instalación de software no autorizado y accesos no autorizados a la Web.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

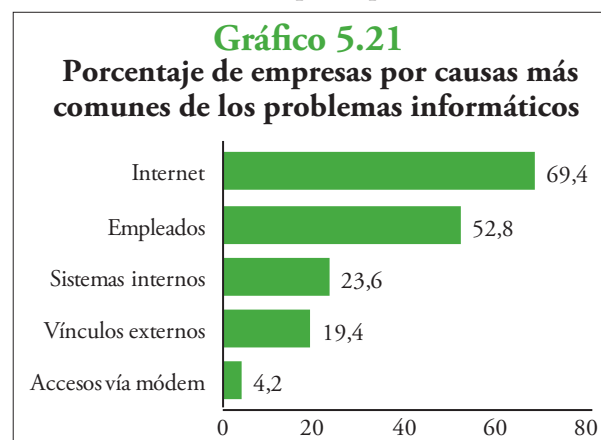
Muy pocas empresas han sido afectadas por pérdida de información, monitoreo no autorizado o modificación de la página web. En ninguna incluso, señalaron haber sufrido algún tipo de fraude electrónico.

Los empleados de las empresas sin departamento de cómputo han sido atacadas solamente por virus y spam en sus correos electrónicos. Las demás si han sufrido otros tipos de ataques pero cabe resaltar que aquellas con departamentos de informática

en cada establecimiento tienen menos problemas que las restantes.

Son las empresas de comercio las que más se han visto perjudicadas por los distintos ataques informáticos, ya que en cada aspecto presentan un porcentaje mayor al de las demás empresas, con excepción del caso en que les han modificación la página web, ya que únicamente ha perjudicado a un 6% de las empresas de servicios (ver cuadro 5.13).

De acuerdo al gráfico 5.21, la Internet es el origen más común de los problemas de seguridad informática. Un 70% de los entrevistados señaló que es la principal causa. En segundo lugar, los problemas los originan los mismos trabajadores, pues en el 53% de las empresas se señaló a los empleados como una de las causas principales.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

La Internet, los sistemas internos y accesos vía módem son causas mayormente indicadas por las empresas con más de un establecimiento y recursos tecnológicos autónomos en cada uno de ellos (EOT4). Las empresas sin departamento de cómputo señalan como causante principal a los vínculos externos, mientras que los empleados como causa de los problemas de seguridad, es característico principalmente de las empresas con un establecimiento y departamento de cómputo centralizado (EOT2).

Cuadro 5.13									
Porcentaje de empresas por tipo de fallas o incidentes informáticos sufridos en el 2009 según estructura y actividad									
	Estructura tecnológica				Actividad				Total general
	EOT1	EOT2	EOT3	EOT4	Industria y construcción	Comercio	Agropecuaria y agroindustria	Servicios	
Ataque de virus, gusanos	75,0	87,5	86,1	75,0	86,7	88,9	83,3	81,8	84,7
Spamming de correo electrónico	75,0	70,8	58,3	50,0	40,0	72,2	50,0	69,7	62,5
Instalación de software no autorizado	0,0	45,8	38,9	37,5	26,7	44,4	16,7	45,5	38,9
Accesos no autorizados a la Web	0,0	33,3	27,8	37,5	13,3	38,9	33,3	30,3	29,2
Negación del servicio	0,0	8,3	16,7	0,0	6,7	16,7	0,0	12,1	11,1
Pérdida o fuga de información	0,0	8,3	11,1	0,0	6,7	5,6	16,7	9,1	8,3
Monitoreo no autorizado del tráfico	0,0	4,2	5,6	12,5	6,7	16,7	0,0	0,0	5,6
Modificación de la página web	0,0	4,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	2,8
Fraude electrónico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Por rama de actividad, se destacan los altos porcentajes de las empresas de industria y actividades agropecuarias que señalan a Internet como principal causa de sus inconvenientes informáticos (ver cuadro 5.14).

5.8 TELETRABAJO

El teletrabajo es una modalidad de trabajo en la que se prestan servicios de carácter no presencial, por lo que el funcionario o empleado puede desarrollar parte de su jornada laboral mediante el uso de medios informáticos desde su propio domicilio u otro lugar externo a la empresa y habilitado para tal efecto.

Según el gráfico 5.22, una cuarta parte de las empresas bajo estudio tienen empleados que realizan teletrabajo. Esta modalidad de trabajo es utilizada

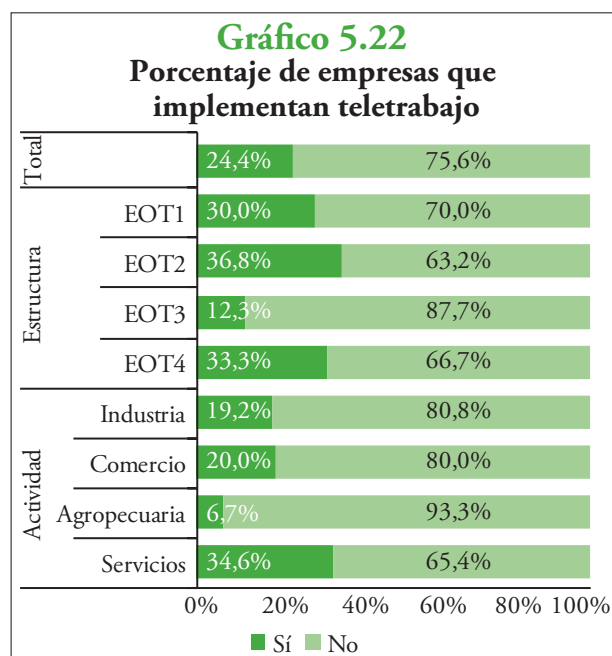
principalmente por las empresas con un solo establecimiento y departamento de cómputo centralizado, así como aquellas con más de una ubicación y equipo tecnológico propio. Por rama de actividad, el teletrabajo se desarrolla más ampliamente en las empresas que brindan servicios (35%).

De las empresas que tienen empleados que teletrabajan, el 39% tiene de 1 a 3 personas bajo esta modalidad, un 25% con 4 a 10 trabajadores y un 36% con más de 10 empleados. (ver gráfico 5.23) El tener más de 10 empleados teletrabajando es característico de las empresas con más de un establecimiento y un departamento de cómputo centralizado, además de las empresas de servicios.

De acuerdo al gráfico 5.24, el 60% de las empresas que tienen empleados que realizan teletrabajo imple-

Cuadro 5.14						
Porcentaje de empresas por causas más comunes de los problemas informáticos según estructura y actividad						
		Causas de los problemas de seguridad				
		Internet	Empleados	Sistemas internos	Vínculos externos	Accesos vía módem
Total General		69,4	52,8	23,6	19,4	4,2
Estructura tecnológica	EOT1	50,0	25,0	25,0	50,0	0,0
	EOT2	70,8	70,8	20,8	12,5	4,2
	EOT3	66,7	44,4	22,2	22,2	2,8
	EOT4	87,5	50,0	37,5	12,5	12,5
Actividad	Industria y construcción	86,7	60,0	13,3	33,3	0,0
	Comercio	61,1	55,6	22,2	11,1	0,0
	Agropecuaria y agroindustria	83,3	50,0	33,3	16,7	0,0
	Servicios	63,6	48,5	27,3	18,2	9,1

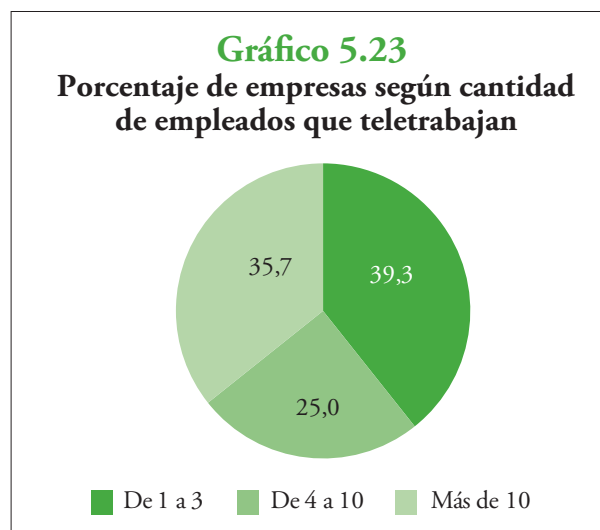
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.



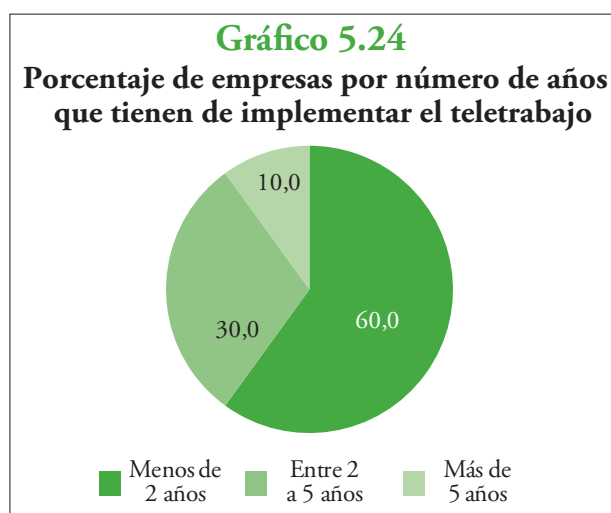
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

mentaron esta modalidad hace menos de 2 años. En un 30% de las empresas iniciaron el teletrabajo entre 2 a 5 años, mientras que solamente en un 10% de estas empresas, teletrabajan desde hace más de 5 años.

El teletrabajo implementado desde hace más de 5 años se da en las empresas con más de un establecimiento y un departamento de cómputo centralizado (EOT4), además de las empresas de servicios. En cambio las empresas que implementaron el teletrabajo más recientemente son las que no cuentan con departamentos de cómputo y las empresas agropecuarias y de comercio.



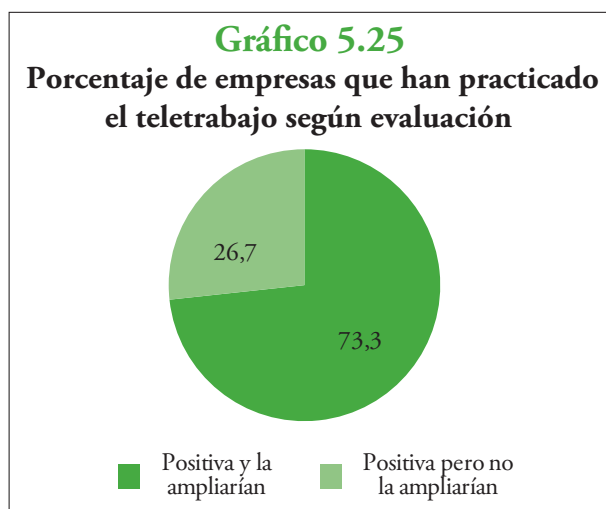
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Los principales puestos de trabajo que los empleados que trabajan desde otra ubicación distinta a la de la empresa son puestos administrativos, de dirección, de gerencia, informáticos y ventas.

Como muestra el gráfico 5.25, el 73% de las empresas del estudio que implementan teletrabajo consideran que la experiencia ha sido positiva y la ampliarían. En cambio el 27% restante de estas

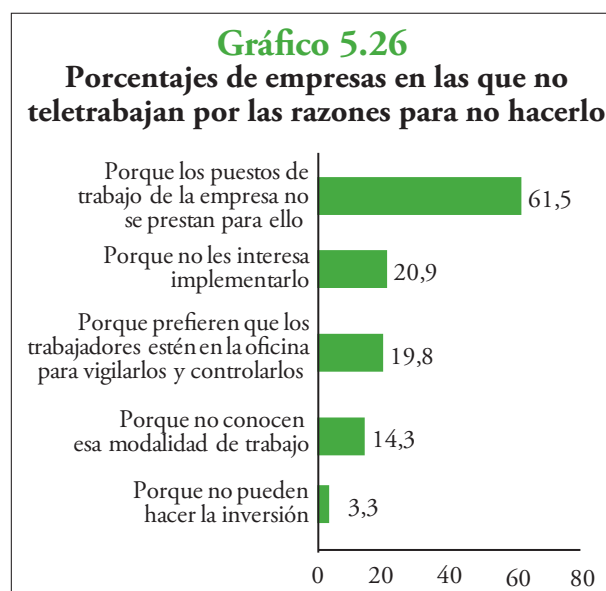


Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

empresas señala como positiva la implementación del teletrabajo pero no la ampliarían.

Las empresas que ven más positiva la experiencia son las que poseen más de un establecimiento pero tienen un solo departamento de cómputo, así como las empresas de industria y servicios.

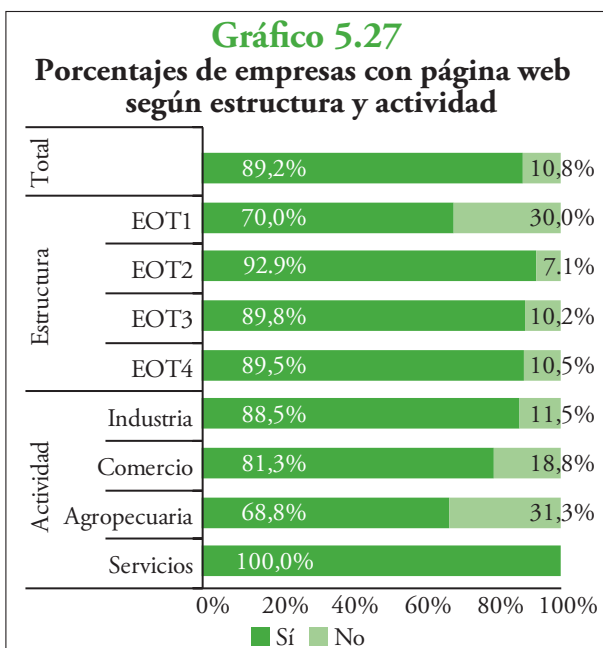
Pero ¿que opinan las empresas que no desarrollan esta modalidad de trabajo sobre este tema? Según el gráfico 5.26, el 62% de estas empresas indicaron que sus puestos de trabajo no se prestan para ello, unido a un 20% que señalan que no tienen interés en implementarlo o que prefieren vigilar y controlar a sus trabajadores.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

5.9 RECURSO WEB

La Web o red informática es un recurso valioso para las funciones de la empresa. Dos de las aplicaciones más utilizadas en la Web son para tener un a página web, en la cual todo el mundo puede tener acceso a la información y servicios que ofrece la empresa, así como poseer un red interna a la que solo los empleados puedan acceder.



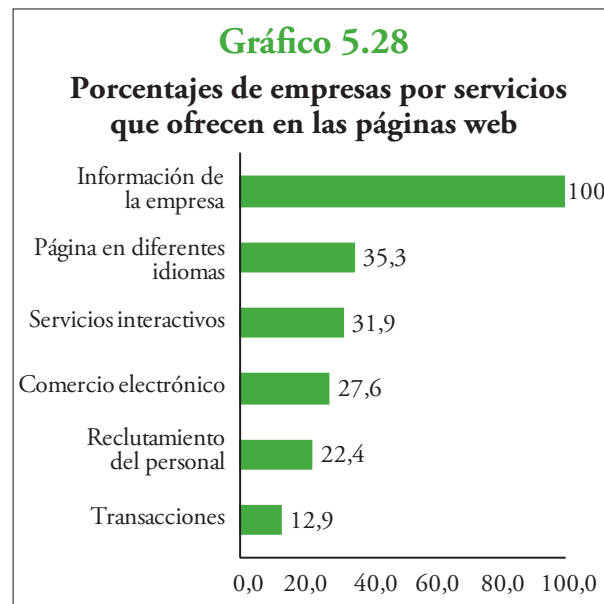
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

De acuerdo a los datos, la gran mayoría de las empresas hacen uso de estos recursos. De acuerdo al gráfico 5.27, cerca del 90% de las empresas tienen página web. Todas las empresas con departamento de cómputo tienen en su gran mayoría una página web, a diferencia de aquellas que carecen de este departamento, pues solo un 70% de éstas tienen presencia en la Web.

Las empresas agropecuarias son las que menos tienen página web (69%), mientras que las de servicios tienen una en su totalidad.

Como refleja el gráfico 5.28, todas las empresas con página web ofrecen información de la empresa. El dar a conocer a la empresa es el uso principal que le dan a la página. A parte de esto, algunas empresas tratan de ofrecer otros servicios con el fin de brindar algo más que información. Por ejemplo un 35% dispone de página en diferentes idiomas y un 32% ofrece servicios interactivos.

Servicios para realizar comercio electrónico, reclutar personal o hacer transacciones son más reducidos y ofrecidos por ciertas empresas.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

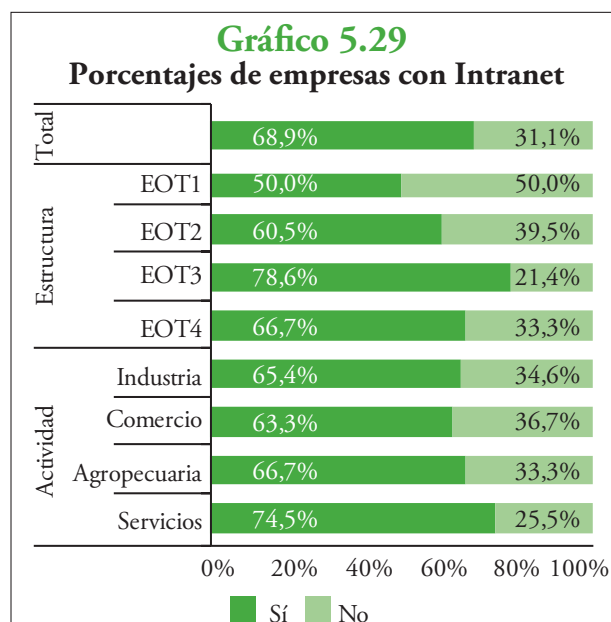
Resalta que las empresas que no cuentan con departamento de cómputo son las que más utilizan sus páginas para realizar comercio electrónico con respecto a las otras empresas. Según la actividad que desempeñan, las páginas web de empresas de industria y construcción son las que menos servicios ofrecen, a diferencia de las empresas de servicios, que brindan información de la empresa en diferentes idiomas y brindan servicios interactivos, todo en mayor medida que las demás empresas (ver cuadro 5.15).

Dentro del recurso Web que pueden tener las empresas es importante también la tenencia de una Web interna o Intranet que permita compartir la información de la empresa en forma segura y que puede ser vista y utilizada solamente por los empleados de la misma. En cuanto a este tema, el gráfico 5.29 muestra que un 69% de las empresas tiene una red interna o Intranet.

Dicha tenencia aumenta en las empresas con más de un establecimiento y un departamento de cómputo centralizado (EOT3). Caso similar ocurre con las empresas de servicios que tienen una red interna en mayor proporción que las otras empresas.

		Cuadro 5.15 Porcentaje de empresas por los servicios que ofrecen en las páginas web según estructura y actividad					
		Servicios					
		Información de la empresa	Página en diferentes idiomas	Servicios interactivos	Comercio electrónico	Reclutamiento del personal	Transacciones
Total General		100,0	35,3	31,9	27,6	22,4	12,9
Estructura tecnológica	EOT1	100,0	28,6	42,9	57,1	14,3	14,3
	EOT2	100,0	35,9	30,8	28,2	17,9	12,8
	EOT3	100,0	34,0	32,1	26,4	26,4	13,2
	EOT4	100,0	41,2	29,4	17,6	23,5	11,8
Actividad	Industria y construcción	100,0	43,5	8,7	21,7	8,7	8,7
	Comercio	100,0	19,2	30,8	30,8	19,2	11,5
	Agropecuaria y agroindustria	100,0	9,1	27,3	27,3	27,3	18,2
	Servicios	100,0	44,6	42,9	28,6	28,6	14,3

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

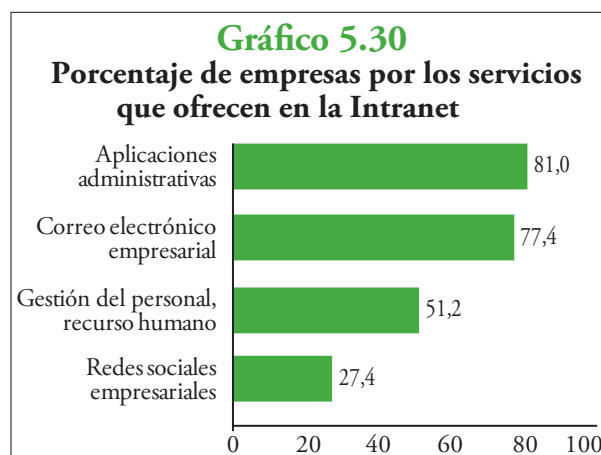


Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Las principales aplicaciones que las empresas ofrecen en sus redes internas son aplicaciones meramente administrativas y correo electrónico empre-

arial (81% y 77% respectivamente). Una mitad de las empresas con Intranet ofrece aplicaciones sobre la gestión del personal y recurso humano mientras que solo un 27% dispone de alguna red social empresarial (ver gráfico 5.30).

Resalta el hecho de que todas las empresas sin departamento de cómputo pero que tienen Intranet,



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Cuadro 5.16					
Porcentajes de empresas por los servicios que ofrecen en la Intranet según estructura y actividad					
		Aplicaciones			
		Aplicaciones administrativas	Correo electrónico empresarial	Gestión del personal, recurso humano	Redes sociales empresariales
Total General		81,0	77,4	51,2	27,4
Estructura tecnológica	EOT1	80,0	100,0	20,0	20,0
	EOT2	82,6	78,3	60,9	17,4
	EOT3	79,5	77,3	50,0	31,8
	EOT4	83,3	66,7	50,0	33,3
Actividad	Industria y construcción	70,6	64,7	29,4	17,6
	Comercio	100,0	63,2	57,9	15,8
	Agropecuaria y agroindustria	80,0	100,0	60,0	40,0
	Servicios	76,3	84,2	55,3	34,2

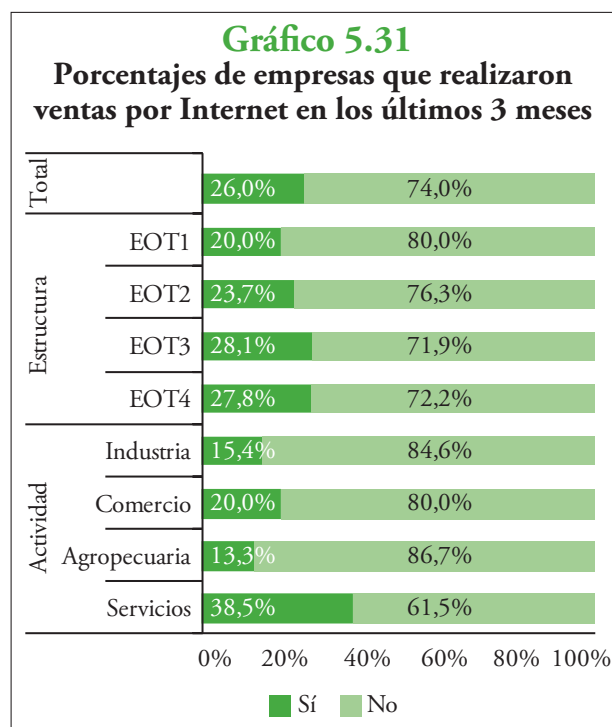
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

tienen en su red interna un correo electrónico empresarial. Por otra parte son las que menos tienen aplicaciones sobre la gestión del personal. Las empresas con más de un establecimiento poseen en mayor medida redes sociales empresariales (ver cuadro 5.16).

El 100% de las empresas de comercio ofrecen aplicaciones administrativas en su Web interna. De igual manera el total de empresas agropecuarias disponen de correo electrónico empresarial y ofrecen en mayor proporción también redes sociales.

Comercio electrónico

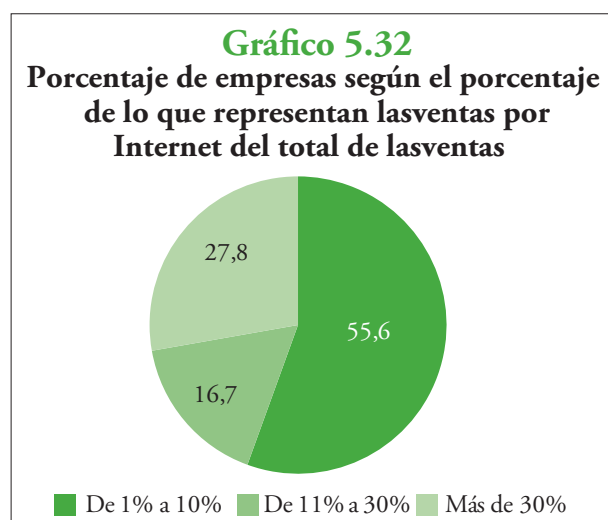
El comercio electrónico consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de Internet u otras redes informáticas. Este es un uso no tan implementado todavía por las empresas costarricenses, ya que como se muestra en el gráfico 5.31, el 26% de las empresas ha realizado ventas por Internet en los últimos 3 meses al realizarse la encuesta (finales del 2009 e inicios del 2010). Resalta que cerca del 40% de las empresas de servicios realizaron ventas por Internet en los últimos



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

tres meses al momento de aplicarse la encuesta, en contraste con el 15% y 13% de las empresas de industria y agropecuarias respectivamente.

El 56% de las empresas que han realizado ventas en línea indicaron que esas ventas representan de 1 a 10% del total de las ventas de la empresa. En un 17% representa de 11 a 30%, mientras que en el 28% de las empresas las ventas por Internet representan más de 30% (ver gráfico 5.32).

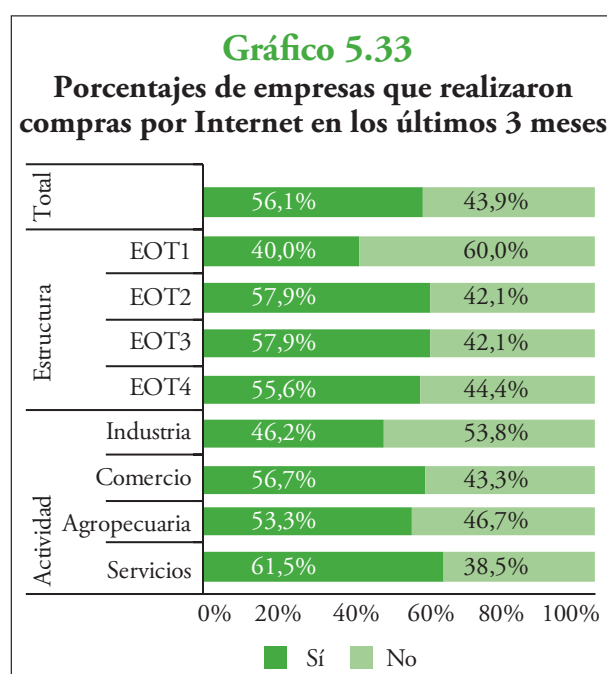


Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

En las empresas con más de un establecimiento y recursos tecnológicos autónomos las ventas por

Internet representan más del 30% de las ventas totales. Igual caso ocurre con las empresas agropecuarias o de agroindustria.

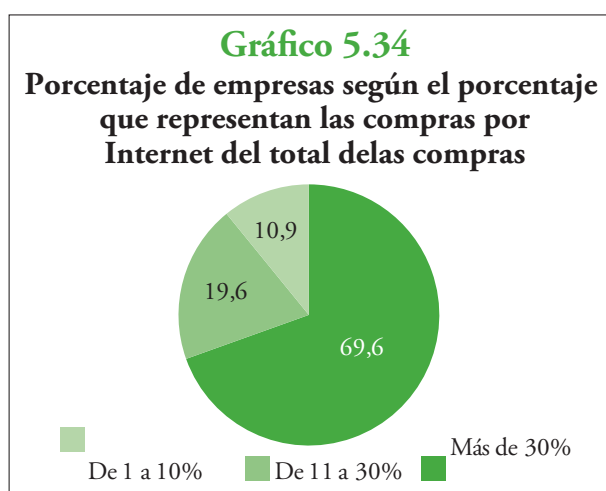
Por otra parte, el 56% de las empresas ha realizado compras por Internet en los últimos tres meses (ver gráfico 5.33). Las empresas de servicios son las que más han realizado compras en línea, en contra parte con las empresas de industria y construcción.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Cuadro 5.17			
Porcentaje de empresas con planes para realizar o aumentar ventas o compras por Internet según si han realizado anteriormente			
		Tienen planes	
		Sí	No
Total		47,9	52,1
Realizan ventas	Sí	84,4	15,6
	No	34,5	65,5
Realizan compras	Sí	62,1	37,9
	No	30,2	69,8

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.



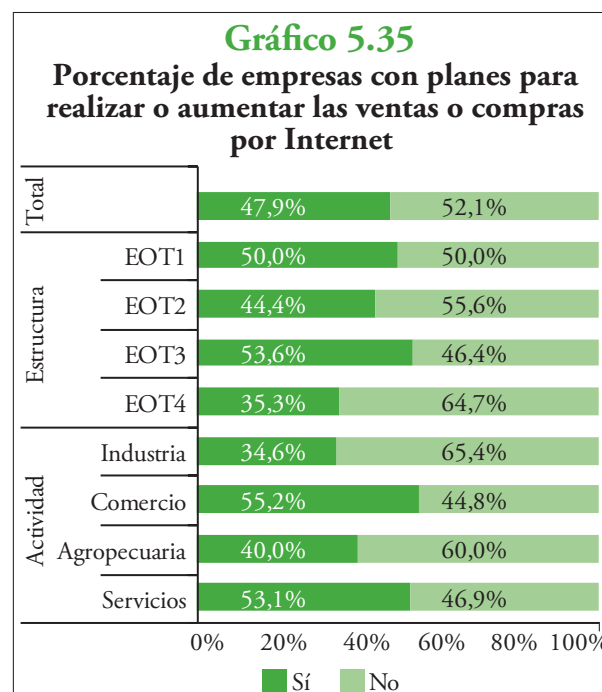
Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

En el 70% de las empresas, las compras en línea representan de 1% a 10% de las compras totales de las empresas. Para un 18% representan de 11% a 30% mientras que para el restante 11% de las empresas las compras representan más del 30% de las compras totales (ver gráfico 5.34).

Para el 100% de las empresas de industria que realizan compras por Internet, las compras representan entre el 1% y 10% de las compras totales, mientras que para el 100% de las empresas agropecuarias, las compras en línea representan más del 30% de sus compras totales.

El gráfico 5.35 refleja que un 48% de las empresas indicó tener planes para realizar o aumentar las ventas y compras por Internet durante este año. Dichos planes son mayores en las empresas con más de un establecimiento y departamento de cómputo centralizado (EOT3) así como en las empresas de comercio y servicios.

De acuerdo al cuadro 5.17, hay una mayor afluencia por parte de las empresas que ya realizan compras y/o ventas por Internet ha seguir aumentándolas. Aun así se resalta que una tercera parte de las empresas que no llevan a cabo compras o ventas en línea tienen algún plan para hacerlas por este medio.



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

5.10 ÍNDICES TIC

Para profundizar el análisis se realizaron 5 índices TIC, los cuales toman en cuenta una serie de ítems referidos a los temas evaluados, midiendo así la intensidad de uso de las TIC en las empresas.

A continuación se presenta una descripción de cómo se desarrolló cada índice y posteriormente el análisis de cada uno de ellos. Cabe mencionar que en todo los índices se utilizaron aspectos o ítems categorizados en SI y NO, los cuales se recodificaron en 100 y 0 respectivamente para que los índices quedaran en escalas de este rango. Finalmente el índice se obtuvo a partir de un promedio según la cantidad de aspectos evaluados en cada índice.

5.10.1 Metodología

1. Índice de infraestructura tecnológica

Este índice fue calculado según la tenencia de una serie de tecnologías y redes así como la velocidad

de conexión a Internet. Para este caso la velocidad de conexión se recodificó en 0 si la empresa no tenía conexión a Internet, 33,3 para velocidades de 128 a 512 kbps, 66,6 para velocidades de 512 a 2 Mbps y 100 para conexiones de más de 2 Mbps. Al final se obtuvo un promedio según el número de aspectos que tienen.

Aspectos evaluados en el índice: Red de área local, Red de área amplia, Redes inalámbricas, Redes privadas virtuales, computación en la nube, telefonía IP, servicios satelitales, página web, Intranet, sistemas de información y velocidad de conexión.

2. Índice de amplitud de uso de las TIC

Este índice mide la cantidad de actividades que realizan las empresas a través de las TIC. Para ello cada actividad categorizada en SI y NO se recodificó a 100 y 0 respectivamente. Al final se obtuvo un promedio según el número de actividades que desarrollan por medio de las tecnologías.

Actividades evaluadas en el índice: llevar el inventario, llevar la contabilidad, para planilla y recurso humano, para archivar clientes y proveedores, para comunicación interna o externa, para compra/venta, para el proceso de producción, para mercadeo de productos, para monitorear la empresa, para investigación, desarrollo e innovación, para observar el comportamiento del mercado y para capacitación y aprendizaje.

3. Índices de tercerización

El índice de tercerización toma en cuenta si las empresas tercerizan alguna actividad informática, y de ser así, la cantidad de servicios que contratan. El índice es un promedio de acuerdo a la cantidad de servicios contratados externamente.

Servicios considerados en el índice: software, servicios de red, capacitación, administración de bases de datos, mantenimiento de equipo, seguridad informática y administración de la página web.

4. Índice de seguridad informática

El índice de seguridad informática se obtuvo del promedio de dos dimensiones. Una de ellas referidas a la cantidad de áreas donde la empresa resguarda y tiene políticas de seguridad y la otra basada en el número de mecanismos utilizados para proteger la información y el equipo de la empresa.

Áreas con seguridad evaluadas: protección física del equipo, protección de la red y conectividad, resguardo de los datos de la empresa, protección de la propiedad intelectual, protección contra ataques de intrusos, seguridad de las aplicaciones y software, evaluaciones de seguridad internas y externas, pólizas contra ataques informáticos (ciberdelitos) y cursos de formación de usuarios en seguridad informática.

Mecanismos considerados en el índice: copias de seguridad, discos de respaldo, tarjetas inteligentes (Smart Cards), antivirus, cifrado de datos, contraseñas, firewall de Hardware y/o software, firmas digitales/certificados digitales y sistemas de detección anómala-ADS.

5. Índice de recurso web

Este índice mide el recurso web que están usando las empresas en cuanto a la tenencia de página web y la cantidad de servicios que en ella ofrecen así como la tenencia de una Intranet y el número de servicios que ofrecen en esa Web interna. El índice se obtuvo del promedio de los indicadores de página web y de intranet.

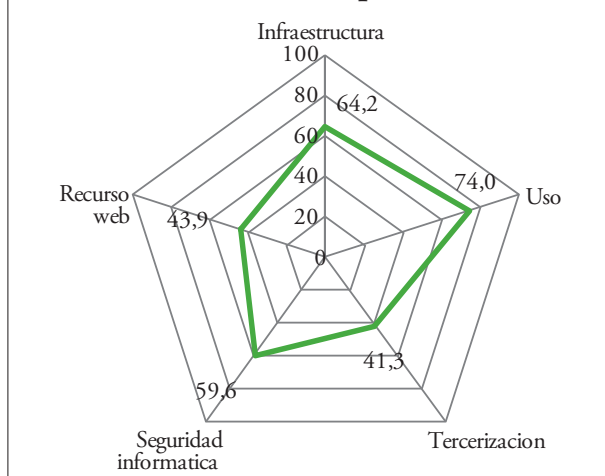
Servicios considerados sobre página web: información de la empresa, comercio electrónico, servicios interactivos, transacciones, reclutamiento del personal y página en diferentes idiomas.

Servicios considerados sobre Intranet: aplicaciones administrativas, correo electrónico empresarial, redes sociales empresariales y gestión del personal y recurso humano.

5.10.2 Análisis

El siguiente gráfico muestra el promedio de los 5 índices desarrollados para escalas de 0 a 100.

Gráfico 5.36
Porcentaje promedio de los índices
TIC en las empresas



Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Como se puede observar el índice que sale más alto es el de uso (74), pues en promedio las empresas usan las tecnologías para una numerosa cantidad de actividades.

Los índices de infraestructura y seguridad informática dan reflejo de que las empresas no están del todo mal en estos aspectos pero que si falta incentivar más el acceso de tecnologías además de más áreas donde se desarrolle y utilice algún mecanismo o proceso de seguridad.

Según el índice de recurso web las empresas hacen un provecho medio de lo que la Web ofrece. Tan solo una puntuación de 44 en escala de 0 a 100. Por último el índice de tercerización muestra que las empresas no contratan en gran cantidad servicios informáticos externos y en caso de hacerlo el número de servicios que tercerizan es reducido.

Según el cuadro 5.18, las empresas sin departamento de cómputo (EOT1) son las que tienen calificaciones más bajas en los índices a excepción del índice de tercerización en el que obtienen la puntuación más alta, lo que evidencia la necesidad de estas empresas de contratar los servicios que no tienen o por la falta de personal encargado de esas áreas.

Por rama de actividad se destaca el amplio uso que le dan las empresas de industria a las tecnologías así como el provecho que le dan las empresas de servicios al recurso Web. Estas dos empresas son las

Cuadro 5.18
Porcentaje promedio de los índices TIC en las empresas según estructura y actividad

		Índices				
		Uso	Infraestructura	Seguridad informática	Recurso web	Tercerización
Total general		74,0	64,2	59,6	43,9	41,3
Estructura tecnológica	EOT1	64,2	46,1	50,8	33,9	46,3
	EOT2	72,6	61,4	57,5	41,5	37,5
	EOT3	74,4	68,4	60,0	47,7	45,8
	EOT4	80,7	66,3	67,6	42,5	31,9
Actividad	Industria y construcción	82,7	64,8	60,6	36,9	46,6
	Comercio	71,2	64,5	56,8	38,5	25,8
	Agropecuaria y agroindustria	70,8	51,2	54,8	39,8	39,2
	Servicios	72,5	67,4	62,1	51,3	48,6

Fuente: PROSIC. Elaboración propia con datos de la encuesta sobre la estructura tecnológica de las empresas en Costa Rica, 2010.

Las TIC como herramienta para la gestión empresarial

Las TIC agregan valor a las actividades operacionales y de gestión empresarial en general y permite a las empresas obtener ventajas competitivas, permanecer en el mercado y centrarse en su negocio.

Las tecnologías de información y comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse con las siglas TIC y hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización.

La instrumentación tecnológica es una prioridad en la comunicación de hoy en día. Este importante cambio tecnológico marca la diferencia entre una civilización desarrollada y otra en vías de desarrollo. Esta gran transformación no ha sido ajena a nuestras organizaciones humanas, especialmente en las empresas.

Cambio en las empresas y en los recursos humanos

Las TIC están cambiando la forma tradicional de hacer las cosas, las personas que trabajan en gobierno, en empresas privadas, que dirigen personal o que trabajan como profesional en cualquier campo utilizan tecnologías de información cotidianamente mediante el uso de Internet, tarjetas de crédito, pago electrónico de la nómina de trabajadores, entre otras funciones. Es por eso que la función de las TIC en los procesos empresariales, como manufactura y ventas, se han expandido grandemente.

La primera generación de computadoras estaba destinada a guardar los registros y monitorear el desempeño operativo de la empresa, pero la información no era oportuna ya que el análisis obtenido en un día determinado en realidad describía lo que había pasado una semana antes. Los avances actuales hacen posible capturar y utilizar la información en el momento que se genera, es decir, tener procesos en línea. Este hecho no sólo ha cambiado la forma de hacer el trabajo y el lugar de trabajo, sino que también ha tenido un gran impacto en la forma en la que las empresas compiten.

Utilizando eficientemente las TIC se pueden obtener ventajas competitivas, pero es preciso encontrar procedimientos acertados para mantener tales ventajas como una constante, así como disponer de cursos y recursos alternativos de acción para adaptarlas a las necesidades del momento, pues las ventajas no siempre son permanentes.

El sistema de información tiene que modificarse y actualizarse con regularidad si se desea percibir ventajas competitivas continuas. El uso creativo de la tecnología puede proporcionar a los administradores una herramienta eficaz para diferenciar sus recursos humanos, productos y/o servicios respecto de sus competidores.

Este tipo de preeminencia competitiva puede traer consigo otro grupo de estrategias, como es el caso de un sistema flexible y las normas just in time, que permiten producir una variedad más amplia de productos

a un precio más bajo y en menor tiempo que la competencia.

Las TIC representan una herramienta importante en los negocios, sin embargo, el implementar un sistema de información no garantiza que ésta obtenga resultados de manera automática o a largo plazo.

Ventajas de las TIC en la organización

Las TIC son esenciales para mejorar la productividad de las empresas, la calidad, el control y facilitar la comunicación entre otros beneficios, aunque su aplicación debe llevarse a cabo de forma inteligente.

El mero hecho de introducir tecnología en los procesos empresariales no es garantía de gozar de estas ventajas. Para que la implantación de nueva tecnología produzca efectos positivos hay que cumplir varios requisitos: tener un conocimiento profundo de los procesos de la empresa, planificar detalladamente las necesidades de tecnología de la información e incorporar los sistemas tecnológicos paulatinamente, empezando por los más básicos.

Antes de añadir un componente tecnológico, hay que conocer bien la organización y/o empresa.

Se ha investigado por qué fracasan algunos proyectos de implantación de tecnología de la información y se ha descubierto que el 90% de las veces el fracaso no es debido al software ni a los sistemas, sino al hecho de que las personas no tiene suficientes conocimientos sobre su propia empresa o sus procesos empresariales.

Fuente: Artículo de Cristian Salazar C., Académico del Instituto de Administración de la Universidad Austral de Chile. (<http://icibermundos.bligoo.com/content/view/145501>)

que más tercerizan servicios informáticos. Por otra parte las empresas agropecuarias y de agroindustria son las que menos infraestructura tecnológica poseen.

5.11 CONSIDERACIONES FINALES

Las empresas grandes de Costa Rica hacen uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, siendo estas la base para las actividades que desarrollan. Una empresa sin la infraestructura ni tecnologías actuales se ve muy limitada y pierde competitividad con respecto a las que si sacan provecho de las TIC.

En términos de infraestructura tecnológica, la gran mayoría de las empresas grandes tiene un departamento de cómputo y personal capacitado en el área. Son ellos quienes se encargan de brindarle confianza a las empresas en todos los asuntos tecnológicos.

Por lo general las empresas cuentan con conexiones de banda ancha pues en su mayoría se conectan a Internet por medio de líneas ADSL, cable módem y conexiones dedicadas, a velocidades mayores a 2 Mbps. La distribución de la conexión se hace principalmente por medio de redes de área local e inalámbricas.

Ahora bien, el índice de infraestructura propuesto indica que las empresas tienen una buena estructura tecnológica, aún así, no es lo suficientemente buena pues el uso por ejemplo de servicios satelitales, computación en la nube o conexiones móviles son prácticamente escasas, siendo estas tecnologías sumamente utilizadas en los países desarrollados.

En lo que más se destacan las empresas, es en los diversos usos que le dan los empleados a las tecnologías. Realmente sacan provecho de estas para un sinnúmero de actividades que ellos desarrollan, tanto administrativas como productivas y comercialmente, entre otras.

Una de las plataformas para hacer un uso más eficaz de las TIC y que utilizan en gran medida en las empresas, es el manejo de sistemas de información, ya que con ellos se puede interrelacionar una serie de elementos que permiten administrar las actividades de la empresa de una manera más eficiente.

“En la mayoría de empresas contratan servicios informáticos externos, sobre todo con el software, los servicios de red y la administración de la página web de la empresa. Se destaca en esta área que quienes más contratan servicios son las empresas sin departamento de cómputo, ante la poca infraestructura en TIC que poseen.

El uso de software sin licencia es bastante difundido. La mitad de empresas utilizan software libre sobre todo en el sistema operativo, en las herramientas ofimáticas y en los programas informáticos que utilizan. Por su parte las empresas que no utilizan señalaron en su mayoría que no lo han evaluado.

El tema de la seguridad informática es visto como “importante” para la mayoría de empresarios, principalmente en lo que tiene que ver con los datos de la empresa y la red y conectividad, pues son las áreas donde más centran políticas de seguridad. Estas se basan en el uso de copias de seguridad, antivirus y firewall tanto para el hardware como para el software. Aún así, estas medidas no han sido del todo efectivas porque sí han tenido problemas de seguridad como ataques de virus y correo electrónico no deseado, originados principalmente desde Internet y por los empleados.

La cuarta parte de las empresas tienen empleados que trabajan desde sus hogares u otros lugares físicos. Esta es una modalidad que se está haciendo cada vez más común, sobre todo en puestos de dirección o administrativos. Quienes no desarrollan esta particularidad de trabajo se debe principalmente a que los puestos de trabajo no se prestan para ello, lo cual depende mucho de la actividad que desempeñe la empresa.

Casi el 90% de las empresas tiene una página web y cerca del 70% una red interna. Esto da un indicador del provecho que le están dando los empresarios al recurso web. Sin embargo, la cantidad de servicios que ofrecen en cada una de ellas es muy reducido al verdadero potencial que pudieran darle.

Entre esos servicios están, el poder realizar compras o ventas por Internet. Algo que en solo un 56%

y 26% de las empresas hacen respectivamente. El porcentaje de esas compras o ventas representan, en la mayoría de los casos, entre el 1% y 10% de las compras o ventas totales de la empresa.

No cabe más que mencionar que el estudio permitió obtener información muy valiosa en diferentes temas y áreas donde los empresarios deben

centrar su atención en términos tecnológicos. Para cada aspecto se pudo constatar la abundancia de algunas empresas que hacen uso importante de las tecnologías así como las carencias de otras que todavía necesitan realizar un esfuerzo mayor por acceder a ellas, y más aún cuando son empresas más estructuras y desarrolladas tecnológicamente que la mayoría de las pequeñas y medianas empresas.

e-AMBIENTE EN COSTA RICA

Este capítulo tiene como objetivo fundamental señalar el estado de situación del tema e-ambiente en Costa Rica, basado en diferentes fuentes de información, tales como el análisis de documentos y páginas web, entrevistas a especialistas, talleres de trabajo, encuestas a instituciones y organizaciones no gubernamentales. En este sentido, se abarcan temas de interés como el estado de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los sectores que trabajan en el tema ambiente, tales como la calidad de la infraestructura tecnológica, la inversión en capacitación y herramientas para la mejor gestión de los recursos naturales, el nivel y calidad de conectividad, así como la interactividad y la calidad de la información disponible en la red, entre otros. Por último, se resumen las principales conclusiones sobre este tema y se realiza una serie de recomendaciones para el próximo informe e-Ambiente.

Por ser la primera vez que se incorpora el tema de e-Ambiente a los informes anuales de PROSIC, es importante señalar que este documento no pretende ser exhaustivo o detallado en el nivel de desarrollo de las TIC para cada actividad específica de institución o entidad alguna, más bien, corresponde a un análisis macro que delimita el quehacer del tema e-Ambiente en Costa Rica y se discute la

información obtenida con base en los criterios de expertos. Es importante señalar que para este capítulo se construyeron bases de información con los documentos aportados por las instituciones y esta en algunos casos no se encontró sistematizada o simplemente no existía.

Para cumplir con las labores planteadas, durante una primera etapa de esta investigación, se seleccionó un concepto de e-Ambiente aceptado a nivel mundial y se estableció el vínculo con la aplicación de las tecnologías de información y comunicación, esto a través de fuentes secundarias, principalmente obtenidas mediante la red internet. También se realizó un análisis de sitios web relacionados con el tema e-Ambiente.. Este análisis consistió en la búsqueda de las tendencias mundiales de las TIC aplicadas a ambiente, su evolución a través del tiempo, nuevas tecnologías para el monitoreo ambiental y en la investigación científica aplicada tendiente a la resolución de problemas ambientales.

Posteriormente se identificaron las instituciones y dependencias de gobierno costarricenses, así como las organizaciones no gubernamentales cuya labor se relaciona con el resguardo o mejor manejo de los recursos naturales, así como la planificación estratégica de los mismos. Se construyó con esta

información una base de datos sobre dependencias e instituciones de gobierno, así como organizaciones no gubernamentales que trabajan actualmente con el tema ambiente en Costa Rica. Adicionalmente se identificó en cada una de estas a una persona contacto para realizar las consultas pertinentes o se consultó su página electrónica. Es importante mencionar que esta información puede variar a través del tiempo pues nuevas instituciones u organizaciones son creadas con el mismo fin de conservación o manejo sostenible de recursos humanos o presentarse el caso de que más bien algunas de ellas cierran operaciones en el país.

Una importante labor se realizó en la identificación de personas clave en el tema ambiente y tecnologías aplicadas, para posteriormente realizar una entrevista con cada una de ellas. Se diversificó en cuanto a la especialidad profesional incluyendo: personas que trabajan con planificación y uso de suelo, los que trabajan con comunidades para el manejo sostenible de sus recursos, las personas que trabajan en proyectos de interés nacional y mundial, como es el Cambio Climático, las personas que trabajan en la difusión del conocimiento, sea de forma científica o para públicos no especializados. Con la información obtenida en dichas entrevistas se planteó la realización de los talleres de modelos conceptuales que se describen a continuación.

Se realizaron dos talleres basados en la metodología descrita por Margoluis y Salafsky (1998), estos con el fin de analizar el estado actual del e-Ambiente en Costa Rica y para aportar criterios compartidos sobre los requerimientos y medidas en el corto y mediano plazo para que en el país logre que el e-Ambiente se convierta en una herramienta efectiva para la resolución de los problemas ambientales. Durante estos talleres se desarrollaron modelos conceptuales para identificar las prioridades de país a nivel ambiental, se identificaron las principales amenazas de estos temas prioritarios sobre los cuales se pueden desarrollar estrategias en e-Ambiente para lograr metas que conduzcan a la disminución o eliminación de amenazas para los recursos ambientales.

Otra de las labores realizadas fue seleccionar una muestra de 26 instituciones y organizaciones no gubernamentales y se les enviaron dos instrumentos de evaluación: un cuestionario para determinar el estado de los equipos tecnológicos con que cuentan en estas organizaciones e instituciones. Posteriormente se planteó un segundo documento tipo encuesta donde el principal objetivo fue determinar la apreciación de los encuestados sobre la importancia de las TIC aplicadas al tema ambiente, la plataforma tecnológica con que cuentan y las correspondientes aplicaciones. Por otra parte se exploró la política institucional para con el tema de TIC por medio de la relación con el tipo y calidad de las capacitaciones realizadas a sus empleados. Por último, se analiza el acceso a Internet por medio de la conectividad existente, la presencia y las características de las páginas que tienen en red y por ende la transferencia de información lograda a través de sus sitios oficiales hacia los diferentes públicos meta. El grupo de estudio se puede definir como de tres categorías fundamentales: centros de educación superior e investigación, entidades estatales y organizaciones no gubernamentales.

A lo largo del documento se presentan recuadros de diversos proyectos que son ejemplos de casos en el uso de las tecnologías de información y comunicación aplicadas al tema ambiente, sin embargo, es de conocimiento de los autores que existen otros proyectos en ejecución o planeamiento en el país.

Definición de e-Ambiente para este capítulo

En su acepción más simple, e-Ambiente puede definirse como la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en temas relacionados al ambiente. Ceccaroni (2004) plantea que e-Ambiente es el campo de la ciencia y la tecnología digital que provee acceso pleno a la información para contribuir a resolver problemas o retos ambientales.

El desarrollo de computadoras y tecnologías de comunicación cada vez más poderosas y rápidas, junto con el desarrollo de la Internet, ha venido

acompañado a su vez de una enorme diversidad de aplicaciones de estas tecnologías en todos los campos, desde la investigación científica, los negocios, la educación, y el entretenimiento.

En principio, las aplicaciones que emplean las tecnologías de información y comunicación para propósitos científicos corresponden al campo de e-Ciencia, y dentro de este campo podría ubicarse e-Ambiente, un claro ejemplo es el proyecto Misión CARTA, de la Universidad de Costa Rica en coordinación con la agencia espacial NASA en el cual se utilizan tecnologías de punta para la generación de información científica, pero a la vez con una aplicación práctica en la prevención de desastres y los análisis de cambio en el uso del suelo. No obstante, e-Ambiente está tomando un papel tremendamente decisivo ante la crisis ecológica global, planteándose como un instrumento indispensable para asegurar la supervivencia del planeta, incluidas la biodiversidad y las poblaciones humanas con ella, pues a diferencia de la e-Ciencia, el e-Ambiente tiene como meta primordial la resolución de problemas ambientales que aquejan a la humanidad y la biodiversidad a nivel mundial.

El papel de e-Ambiente puede ser tan diverso como las necesidades de información y necesidades que tiene el planeta a raíz de los cambios globales. Actualmente se piensa que el e-Ambiente será el instrumento principal mediante el cual podremos monitorear la salud global del planeta y los resultados de las acciones que tomemos para mitigar y adaptarnos a los cambios por venir, así como para restaurar la calidad de vida en la Tierra.

Estas funciones incluyen, entre muchas otras, el monitoreo del nivel de gases que causan calentamiento global, la calidad del aire, el estado de la cobertura boscosa mundial, el avance de la desertificación y la conservación del suelo y el agua, los riesgos y amenazas naturales causados por calentamiento global, la protección de la biodiversidad, la promoción de la producción más limpia, los proyectos de energía verde, los mercados verdes, y los cambios en los patrones de consumo y conductas ambientales.

En general, el desarrollo y evolución de las TIC ha puesto a la disposición de proyectos e-Ciencia y e-Ambiente, una gran cantidad de aplicaciones, tanto comerciales como de investigación y desarrollo científico. Estas aplicaciones son herramientas importantes para lograr una mayor conciencia de los problemas ambientales, así como contar con información actualizada y a la mano para la toma de decisiones.

Tal y como expresa Jackeline McGlade, Directora Ejecutiva de la Agencia de Ambiente Europea, en su discurso inaugural de la conferencia Europea Towards e-Environment, en Marzo de 2009 (<http://www.e-envi2009.org/>), actualmente enfrentamos tres crisis sistémicas fundamentales. La primera es un conjunto de crisis sistémicas múltiples que incluyen: la crisis financiera que ha puesto a prueba nuestra sociedad y cuestionan las bases reales de nuestra economía, la crisis energética global y sus implicaciones directas en el cambio climático del planeta, la crisis del deterioro de los ecosistemas y la biodiversidad, y la crisis social. La segunda es una crisis de confianza, provocada por la luz pública de deudas ocultas, incluyendo la deuda ambiental, a menudo no contabilizada en ningún tipo de libro de cuentas. La tercera es una crisis de gobernanza en la que la solución a las crisis han sido paquetes de rescate financiero y soluciones de prueba y error.

Estas crisis sistémicas tienen la capacidad de cambiar el futuro de la humanidad y se encuentran íntimamente entrelazadas. Nuestra relación con el medio y la forma en que consumimos los recursos naturales del planeta, generan deterioro de los ecosistemas y en las funciones que sostienen la vida en la Tierra, para generar una sociedad y una economía insostenible, la cual se encuentra en la raíz de los problemas que nos han llevado a estas crisis.

Entre los temas urgentes que debemos resolver se encuentran los problemas ambientales relacionados con el agua, la energía, los recursos alimentarios, los océanos y costas (sobrepesca, destrucción de hábitats, cambio climático, zonas muertas, acidificación, ciclo del carbono), los bosques y su biodiversidad,

CICANUM-UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

El proyecto CARTA-UCR está dirigido a desarrollar una plataforma tecnológica aerotransportada costarricense de rápido acceso y despliegue enfocado al estudio, monitoreo y modelaje de emisiones gaseosas tanto volcánicas como antropogénicas que puedan incidir en un aumento en la concentración de gases de efecto invernadero. Así mismo busca la toma de datos continuos desde el aire para evaluar el estado de los ríos, bosques, volcanes y clima de nuestro país, introduciendo por primera vez en Costa Rica el aspecto de correlación de los datos tomados por los sensores in-situ, con datos satelitales y aerotransportados, para la calibración y validación (CAL/VAL) de sensores remotos de uso mundial.

CARTA-UCR (Costa Rica Airborne Research and Technology Applications) es un proyecto de cooperación bilateral entre la Universidad de Costa Rica (UCR) y cuatro centros especializados de la agencia espacial NASA: el Centro Espacial Kennedy en Florida, el Goddard Space Flight Center en Maryland, el Centro de Investigaciones Ames y el Laboratorio de Propulsión a Chorro, ambos en California. Esta es una continuación de las dos misiones anteriores CARTA 2003 y 2005 declaradas de Interés Nacional, que se dieron en Costa Rica para la toma de imágenes y datos multispectrales con cámaras y sensores abordo del avión WB-57 de la NASA. La diferencia es que esta nueva misión utiliza un avión no tripulado (UAV) de alta tecnología adquirido por la Vicerrectoría de Investigación y se pretende que el avión esté tomando datos de forma continua. La misión es desarrollada desde el Centro de Investigaciones en Ciencias Atómicas, Nucleares y Moleculares (CICANUM).

Los principales objetivos del proyecto son:

- Desarrollar una plataforma aerotransportada no tripulada que servirá para investigaciones científicas dirigidas al estudio del ambiente, impacto de emisiones y cambio global.
- Prestación de servicios de toma de datos rápidos a instituciones gubernamentales y empresas privadas abarcando toda el área nacional.
- Establecer liderazgo a nivel internacional en materia de utilización de UAVs para aplicaciones científicas, y a nivel nacional en materia de toma de datos aerotransportados con plataformas aéreas no tripuladas.
- Continuar la relación con NASA en materia de investigación científica y laboratorio natural para la calibración de satélites.

Los datos obtenidos por la Misión CARTA-UCR serán un paso clave hacia una mejor comprensión de los fenómenos geofísicos que rodean las erupciones volcánicas y su impacto en el ambiente y poblaciones humanas; el impacto antropogénico en la cobertura boscosa del país por la expansión urbana y fronteras agrícolas, cambios en el curso de ciertos ríos o en zonas con riesgo de deslizamientos producidos por fenómenos atmosféricos severos de emergencia nacional. Además servirá como punta de lanza para el establecimiento de una técnica de validación a nivel mundial de datos satelitales.

Los datos del avión a control remoto serán tomados con una cámara de detección de radiación infrarroja, (equipo que monitorea todo aquello que emita calor), una cámara miniatura de video en tiempo real, cámara digital fotográfica y sensores de gases. Este grupo de datos serán tomados junto con un sistema de posición global (GPS) para luego representarlos sobre imágenes digitales de tierra, topografía, y datos de teledetección que son luego superimpuestos sobre imágenes 2D y 3D adquiridas mediante satélites. Esta combinación de datos de gases e imágenes permite la visualización tridimensional de plumas volcánicas, registra la expansión de la frontera urbana, se podrá medir fumarolas o incendios, así como detectar animales y personas.

FUENTE: Información aportada por el Dr. Jorge Díaz, Universidad de Costa Rica para el informe PROSIC. 2010.

la salud, la relación entre pobreza y conservación, el cambio climático y los desastres naturales, y los temas relativos a la educación y la concientización ambiental. Todos estos son temas que pueden ser abordados desde proyectos e-Ambiente, haciendo uso de las TIC con que se cuentan hoy en día.

Administración de competencias en el tema Ambiente en Costa Rica

En la organización político-administrativa de Costa Rica, el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) es la dependencia encargada de los temas relacionados con el ambiente. En la historia de creación y evolución del MINAET, especialmente la más reciente, se documenta que en 1995 mediante la Ley Orgánica del Ambiente No. 7554, se define el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), y se le reasignan las competencias en materia ambiental. Posteriormente, el 29 de julio del 2008, mediante aprobación por la Asamblea Legislativa, se le incorporó los temas de telecomunicaciones a este ministerio, llamándose desde entonces Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones.

Desde sus orígenes, paulatinamente se le han venido sumado otros ámbitos de competencia en materia de recursos hídricos, hidrocarburos, género, educación ambiental, participación ciudadana, biodiversidad, humedales, cambio climático, implementación conjunta, conservación y uso racional de la energía, y calidad ambiental, en acatamiento de mandatos establecidos en diversas normativas jurídicas vigentes.

Este ministerio se ha organizado en subsectores que son: Hídrico (Departamento de Aguas), Minería (Dirección de Geología y Minas), Telecomunicaciones (Instituto Costarricense de Electricidad y Radiográfica Costarricense), Ambiente (ampliado más adelante), Energía (Refinadora Costarricense de petróleo, COOPELESCA, COOPEGUANACASTE, COOPEALFARORUIZ, JASEC, ESPH, ICE, CNFL).

El subsector Ambiente integra la actividad de instancias que tienen que ver directamente con este tema, las cuales son: Secretaría Técnica Nacional Ambien-

tal (SETENA), Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA), Instituto Meteorológico Nacional (IMN), Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Comisión Nacional de Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO), Tribunal Ambiental Administrativo (TAA) y Fondo Nacional del Financiamiento Forestal (FONAFIFO).

Otras entidades del Estado y el sector privado comparten con las entidades del subsector Ambiente, responsabilidades en el tema de gestión y mejora ambiental, tales como las Cooperativas, sector Privado, AyA, Ministerio de Salud, Municipalidades, Organismos No Gubernamentales Ambientalistas (ONGs) y el Sector Académico. Muchos de ellos cuentan con departamentos de gestión ambiental que brindan soporte a los demás departamentos de su institución, empresa u organización.

Cabe mencionar que las organizaciones no gubernamentales que trabajan en el tema ambiente, tienen un aporte sustancial a las instituciones de gobierno, gobiernos locales y/o sector académico, puesto que aportan recursos para las diferentes necesidades administrativas, técnicas y/o financieras. Estas organizaciones pueden ser oficinas regionales u oficinas de proyecto local de organizaciones con base en otros países, o bien, ser organizaciones que han nacido en el seno de alguna comunidad costarricense.

6.1 NUEVAS TENDENCIAS MUNDIALES EN TIC Y e-AMBIENTE

La invención del portal World Wide Web (www) por Tim Berners-Lee hace 20 años, que permitió el uso del internet para el intercambio de documentos o archivos de hipertexto, ha sido el desarrollo más notable dentro de las TIC, desde la aparición de la conexión entre computadoras remotas. Con esto, otros desarrollos apoyados en internet tienen ahora usos sociales y de negocios antes no imaginados. Entre ellos están el correo electrónico (SMTP), la

transmisión de archivos (FTP y P2P), las conversaciones en línea (IRC), la mensajería instantánea, la transmisión de contenido y comunicación multimedia, la telefonía internet (VoIP), televisión (IPTV), los boletines electrónicos (NNTP), el acceso remoto a otras máquinas (SSH y Telnet).

También está adquiriendo usos importantes y cada vez más diversos, las bitácoras personales (Blogs, Twitter), y la transmisión de información multimedia (Youtube), así como las redes sociales de intercambio de información (Facebook, Myspace, y otros).

Otra forma que está mostrando un gran potencial como medio de comunicación y acceso a la información es la telefonía móvil, en particular todos los servicios del llamado 3G (tercera generación de telefonía móvil), que permite tanto la transmisión de datos de voz, como de no voz (programas, email, y mensajería instantánea), entre otros servicios, ahora potenciado con tecnologías que hacen uso de canal de banda ancha (Wideband). La siguiente generación serán los teléfonos 4G que utilizarán múltiples canales de banda ancha (Broadband).

El área de tecnología de posicionamiento geográfico satelital, inicialmente desarrollado con propósitos de militares y aeroespaciales, conocido como GPS o NAVSTAR-GPS, ha venido a integrarse recientemente a la telefonía celular, permitiendo información de direcciones y ubicación en mapas. Los mapas, fotografía satelital y otras aplicaciones también se han integrado a programas similares a los Sistemas de Información Geográfica (SIG), como Google Earth (<http://earth.google.com/>).

Las tecnologías que utilizan la transmisión de datos vía satélite han tenido asimismo un importante desarrollo. Particularmente el avance de tecnologías de sensores remotos ha permitido monitorear, en tiempo real, los cambios importantes que ocurren en el océano, los continentes y la atmósfera, que tienen el potencial de determinar las condiciones

de vida en el planeta. La integración de esta información en centros o en plataformas de monitoreo es lo que se ha venido a llamar centros neurológicos de información. Ejemplos son el llamado Nuevo Sistema Nervioso del Norte, cuyo propósito es el monitoreo de condiciones oceanográficas en el Mar de Barents, y que es un proyecto relativamente Nuevo (Figura 6.1). También, en Setiembre de 2009 oficialmente dio inicio el ambicioso proyecto denominado Ocean Observatories Initiatives (OOI), que representa un punto de inflexión en la capacidad de estudiar, entender, e interactuar con los océanos, utilizando tecnología de punta en equipos y sensores remotos, las estructuras de cableados submarinos y la arquitectura cybernética que se requiere (<http://www.oceanleadership.org/programs-and-partnerships/ocean-observing/ooi/>) (Figura 6.2).

Otras aplicaciones marinas son el sistema de boyas profundas para el monitoreo de Tsunamis, o el sistema de boyas o flotadores sumergibles para recolección de transmisión de datos oceanográficos, movimientos en las placas oceánicas y la alerta temprana de tsunamis provocados por terremotos. También son relevantes los proyectos donde los sensores remotos son utilizados para monitorear los cambios globales de deforestación, y los cambios en el uso de la tierra.

Con todo esto, también se están dando desarrollos paralelos en otros temas relevantes al respecto del tipo de información que está accesible en la Web. El mismo creador del www, Tim Berners-Lee, está proponiendo un paso más allá en el flujo de información y la conectividad, pasando de archivos de hipertexto enlazados y de libre acceso, a la conectividad de bases de datos, igualmente enlazados y de libre acceso, mediante la publicación de bases de datos como RDF (Resource Description Framework) en la Web, y estableciendo links entre las bases de datos de fuentes distintas. Este proyecto se llama Linking Open Data (Figura 6.3). Si esta iniciativa tiene éxito, la información disponible en

Figura 6.1

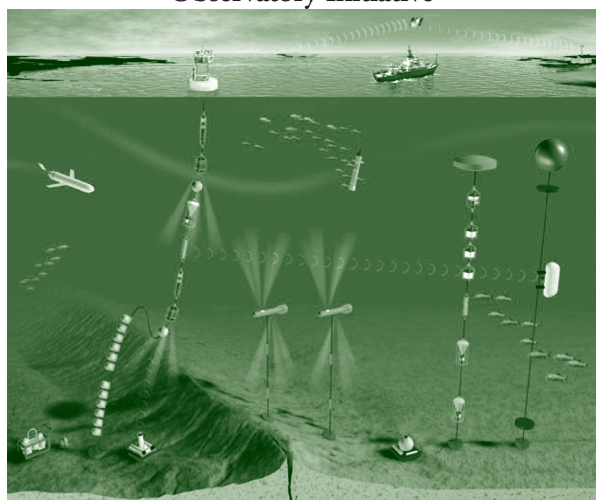
Nuevo Sistema Nervioso del Norte (NNN), según Jackeline McGlade, Agencia Europea de Ambiente



Fuente: Imagen tomada de: <http://www.e-envi2009.org/>.

Figura 6.2

Representación de la infraestructura del sistema de sensores remotos y otros medios de recolecta y transferencia de datos oceanográficos del Ocean Observatory Initiative



Fuente: Imagen tomada de <http://www.whoi.edu/page.do?pid=12555&tid=282&cid=14146>.

la web tendrá la posibilidad de incluir datos crudos de cualquier tema para cualquier usuario. En teoría, esto potenciaría el crecimiento del conocimiento a una velocidad no experimentada antes, y permitiría comprender fenómenos o problemas y resolverlos en tiempo record, incluyendo problemas ambientales en escalas mayores a las que se pueden analizar hoy en día (ver <http://esw.w3.org/topic/SweoIG/TaskForces/CommunityProjects/LinkingOpenData#head-277d7f68544ce1a9e252f5c0080b6402cd983a49>)

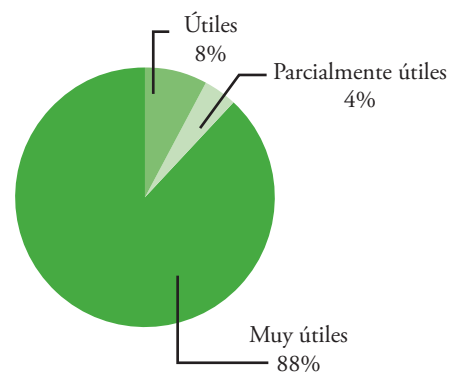
6.2 SITUACIÓN DE e-AMBIENTE EN COSTA RICA

6.2.1 Apreciaciones generales

En primera instancia, es importante resaltar que del total de las instituciones u organizaciones encuestadas, el 88% considera que las tecnologías de información y comunicación (TIC) son muy útiles como herramientas para abordar los problemas ambientales en Costa Rica, el 8% considera que son útiles y un 4% considera que son parcialmente útiles (Gráfico 6.1). A la vez, tanto los centros de educación e investigación, el sector gobierno y las organizaciones no gubernamentales consideran de forma unánime que las

Gráfico 6.1

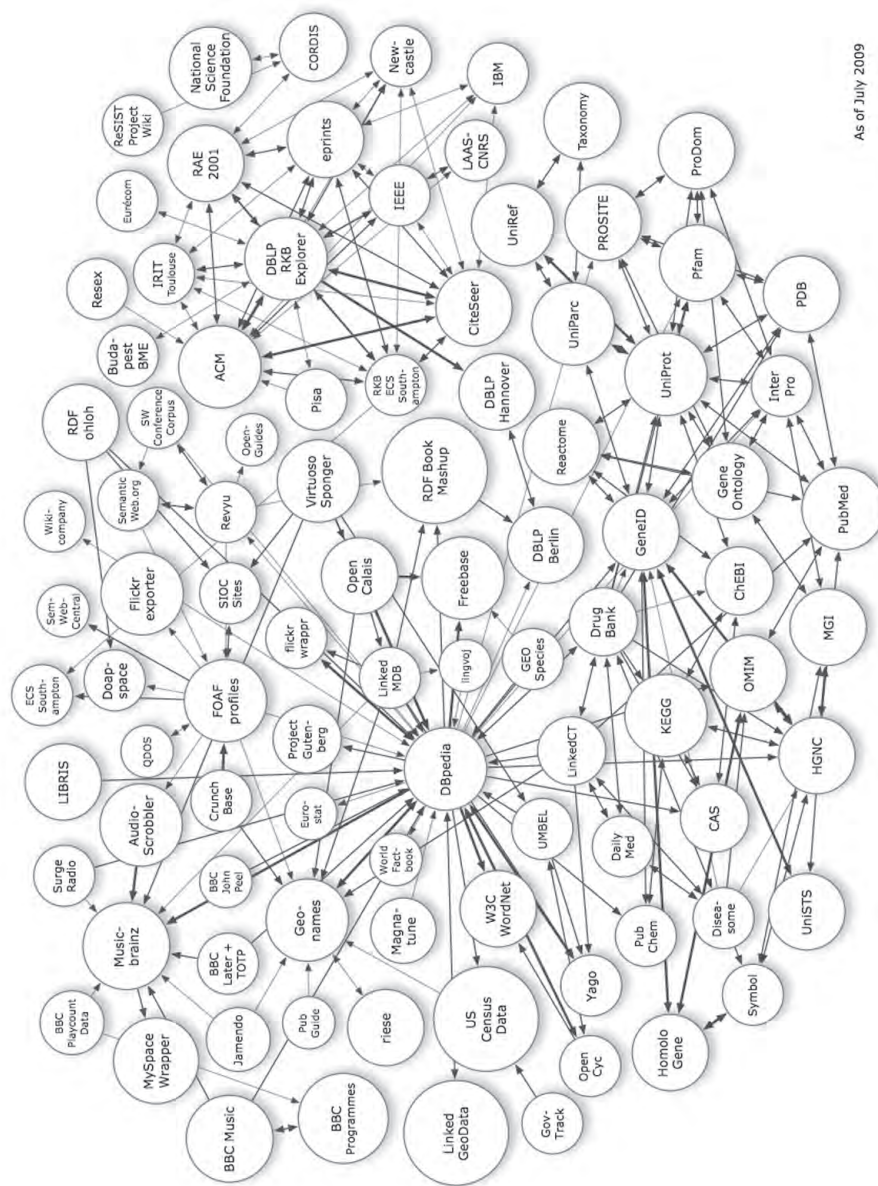
Percepción sobre la importancia de las TIC aplicadas al tema ambiental en Costa Rica.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

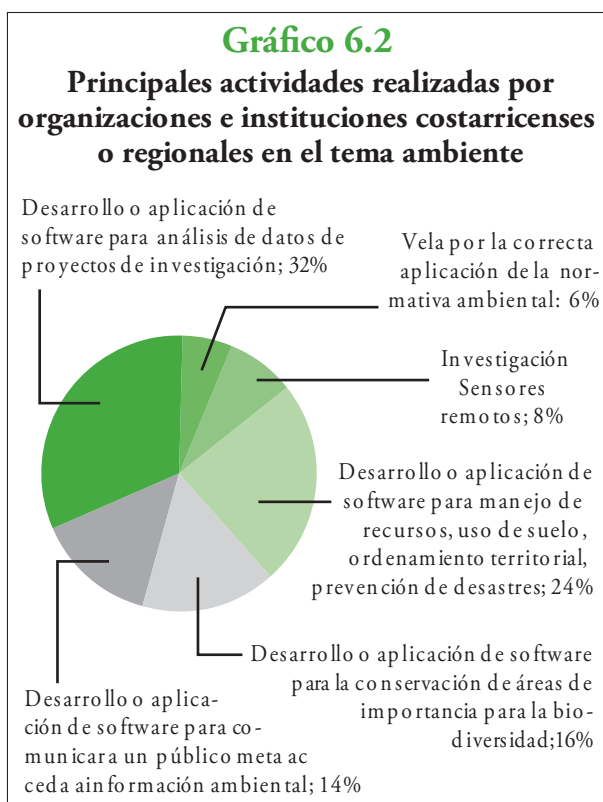
Figura 6.3

Diagrama del proyecto enlace de datos libres (Linking Open Data Project de W3C-SWEO, por sus siglas en inglés) usando archivos RDF interconectados para vincular diferentes bases de datos



Fuente: <http://lesw.w3.org/topic/SweoIG/TasksForces/CommunityProjects/LinkingOpenData#head-277a7f68544ce1a9e252f5c0080b6402cd4983a49>

NOTA: Actualmente se encuentran 118 bases de datos publicadas en este proyecto totalizando 13.1 billones de bases estadísticas (RDF triples). W3C es la Fundación World Wide Web. SWEO es el grupo de interés en educación y divulgación de semántica de redes ("Semantic Web Education and Outreach Interest Group").



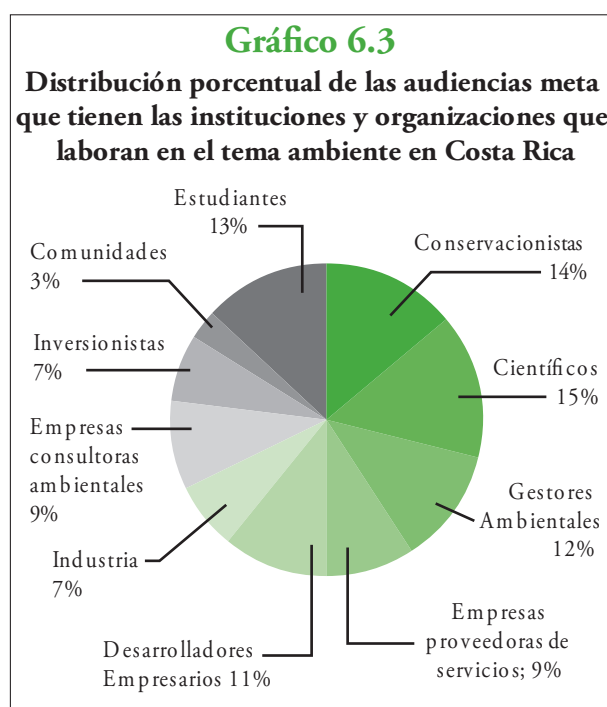
Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

TIC pueden marcar una gran diferencia en la resolución de problemas ambientales, puesto que proveen acceso al conocimiento en tiempo relativamente real y a grandes audiencias, es barato, además porque pueden brindar la oportunidad de sistematizar información generada en diferentes lenguajes, a través del uso de bases de datos.

La actividad laboral de los grupos encuestados es muy variada entre sí, pero todas realizan labores relacionadas con el tema "Ambiente". En general, tanto las instituciones de educación superior o estatales y las organizaciones no gubernamentales desarrollan o aplican software para el análisis de datos para cumplir con objetivos específicos de proyectos de su institución (32%), mientras que un 24% desarrolla o aplica software para labores relacionadas con el manejo de recursos naturales,

uso del suelo, ordenamiento territorial y/o para prevención de desastres. En este caso se resalta la actividad de las áreas de conservación del SINAC-MINAET. Aquellas que utilizan software para la transferencia de información a un público meta corresponden a un 14% de las encuestadas.

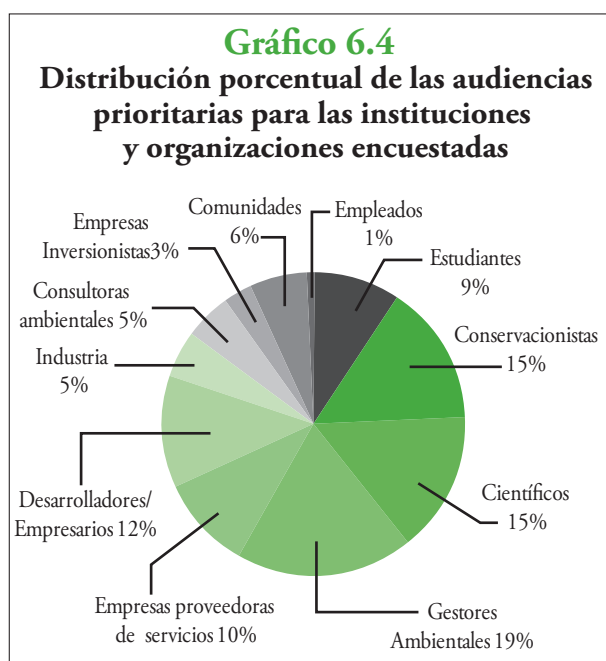
El 6% de las instituciones velan por el cumplimiento de la normativa legal en el tema ambiente, estas son la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), Tribunal Ambiental Administrativo (TAA) y Contraloría Ambiental, adscritas al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), 8% realizan investigación con sensores remotos y 16% desarrollan o aplican software especializados con el fin de conservar sitios prioritarios para la biodiversidad (Gráfico 6.2).



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

Se puede constatar que las instituciones u organizaciones encuestadas tienen diversas audiencias, todas dentro del tema ambiente. Además, muchas de ellas tienen más de una audiencia o público meta (Gráfico

co 6.3) entre las cuales destaca que varias instituciones y organizaciones realizan actividades para al menos tres diferentes públicos. Por ejemplo, el 13% de las instituciones y organizaciones tienen dentro de sus audiencias a los científicos y gestores ambientales, 12% de ellas a estudiantes y conservacionistas, mientras que un 11% tiene dentro de sus audiencias a los empresarios o desarrolladores.



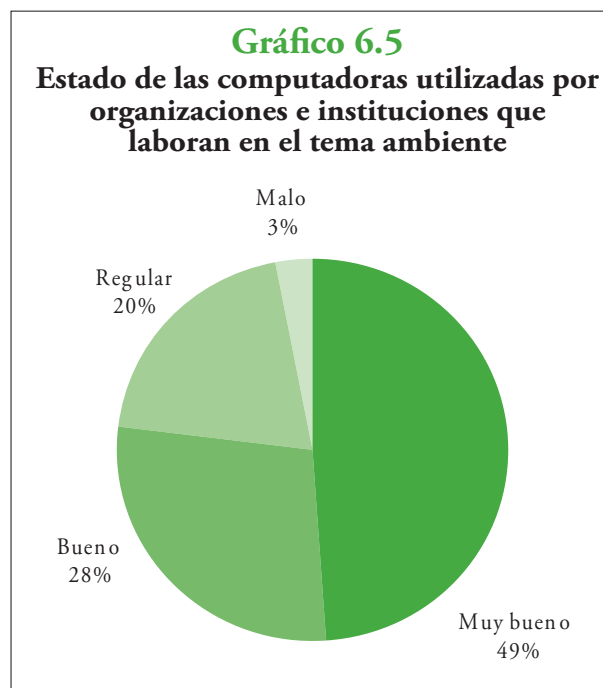
Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

La prioridad que tiene cada público meta para los encuestados fue analizada y se destaca que la audiencia más importante es el perfil del gestor ambiental (19%), seguido por los científicos y conservacionistas (15%) y desarrolladores (11%) (Gráfico 6.4). En este sentido, se observa que tanto los centros de educación superior y los centros de investigación, así como las dependencias del estado, han optado por generar información científica o técnica que el perfil del gestor ambiental debe traducir en aplicaciones prácticas a nivel empresarial, comunal o institucional, mientras que las organizaciones no gubernamentales se avocan a enfocar esfuerzos por educar comuni-

dades y generar experiencias prácticas para otros entes conservacionistas.

6.2.2 Plataforma tecnológica para el tema e-Ambiente

Al evaluar la cantidad y calidad de las computadoras con que cuentan los encuestados para realizar sus labores normales, se identifica un total de 617 computadoras disponibles para temas ambientales en las instituciones y organizaciones encuestadas, donde laboran un total 836 empleados, es decir que el 73% de los empleados cuenta con una computadora para realizar sus labores. Si se toma en cuenta a las 26 instituciones encuestadas, se desprende también que en promedio hay un total de 23.7 computadoras por institución. Sin embargo los valores extremos son importantes de considerar porque muchas organizaciones no gubernamentales cuentan con pocas computadoras (dos, tres y hasta seis unidades) así como la actividad que realiza la contraloría ambiental del MINAET, la cual-



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

DESARROLLO INFORMÁTICO INSTITUCIONAL DE SETENA

La SETENA es la dependencia gubernamental que se encarga de velar por la sostenibilidad de los recursos naturales con el desarrollo del país.

Institucionalmente, hemos iniciado una serie de gestiones tendientes a la mejora y la transparencia de los trámites ambientales que la ciudadanía, desarrolladores y consultores realizan para la ejecución de sus obras, actividades o proyectos de conformidad con el marco jurídico costarricense.

La SETENA está modernizando sus procesos a través de la implementación de herramientas técnicas y tecnológicas que permitan en el mediano plazo, contar con una infraestructura para consolidar el acceso a los servicios digitales brindándole al usuario mayores facilidades para remitir la información a SETENA de manera digital desde cualquier lugar donde exista conexión a Internet.

Se ha justificado técnicamente la necesidad de disponer de servicios electrónicos, hardware y software modernos que permitan una mayor eficiencia y transparencia; reinventando y transformando la administración de SETENA para ubicarla al servicio de la ciudadanía. Esta iniciativa se inició mediante convenio del MEIC y el BCR, donde evolucionó a un proceso de pruebas y ajustes.

También la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (EPA por sus siglas en inglés) está dando apoyo a esta iniciativa de modernización digital de los trámites de SETENA.

Se pretende tomar la experiencia inicial y mejorarla. En la actualidad se ha logrado recibir una importante donación que incluye equipos y software para el inicio y mantenimiento del proyecto de digitalización de los expedientes de la SETENA. Estos equipos consisten en un Servidor de aplicaciones conjuntamente con un servidor de discos (Dell Power Vault), además de una consola con monitor, teclado y mouse pad para poder administrar los servidores desde un solo dispositivo de salida/entrada, entre otros equipos.

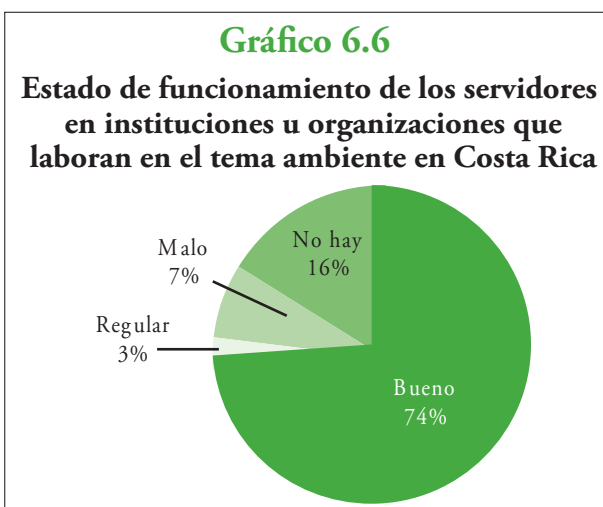
Fuente: información aportada por Oscar Gamboa, Departamento de Informática, Secretaría Técnica Nacional Ambiental, (SETENA) 2009.

cuenta únicamente con dos computadoras para el trámite de denuncias ambientales para todo el país y esto está relacionado con el tamaño de la organización o con su estructura administrativa. En el otro extremo, se cita como ejemplo a la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) la cual recientemente ha adquirido nuevos equipos con los cuales llega a tener 80 computadoras para abordar el tema ambiental desde su perspectiva de sostenibilidad, en beneficio de los desarrolladores (Recuadro 2). Dentro del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, se contó con los datos de ocho de las diez áreas del país y se encuentra que el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central es la que cuenta con el mayor número de computadoras (120), mientras que el Área

de Conservación Amistad Caribe es la que cuenta con el menor número de estos equipos (35).

En general, cerca del 50% de quienes participaron en la encuesta consideran que sus equipos se encuentran en muy buen estado para cumplir con sus labores, mientras que un 28% considera que su equipo se encuentra en buen estado y un 23% consideran que sus equipos se encuentran en regular o mal estado para trabajar (Gráfico 6.5).

Con relación al estado de los servidores, el 74% de los encuestados considera que sus servidores se encuentran en buen estado, mientras que en el 26% de las instituciones u organizaciones no tienen servidores disponibles o son deficientes (Gráfico 6.6).

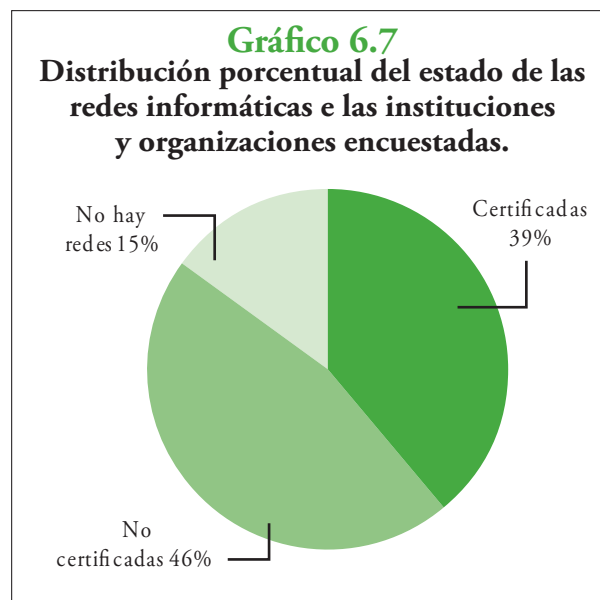


Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

El uso de las redes informáticas es muy importante en entidades donde se comparte información clave como documentos, comunicación electrónica interna, entre otros. Mediante este estudio se encuentra que el 46% de los encuestados cuenta con al menos una red informática, sea cableada o inalámbrica, pero que no están certificadas, mientras que el 39% de los encuestados tienen redes que actualmente están certificadas. Este bajo porcentaje de certificación podría tener relación con el tamaño pequeño de varias de las organizaciones encuestadas (Gráfico 6.7).

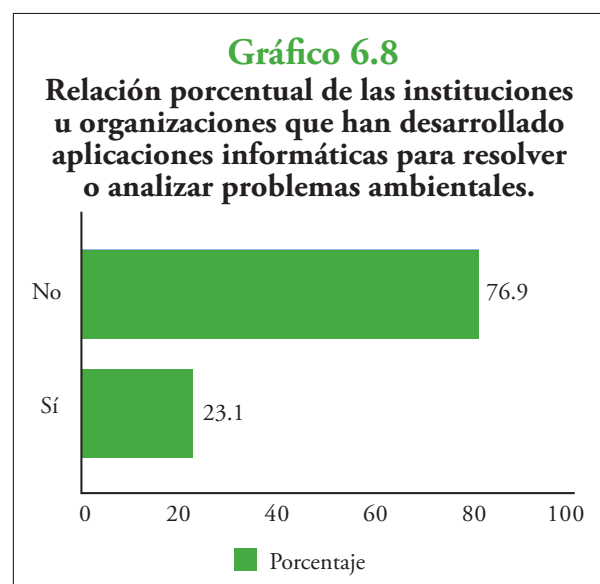
6.2.3 Aplicaciones informáticas en las organizaciones

Las aplicaciones informáticas, sean desarrolladas en Costa Rica o adquiridas para el análisis de problemas ambientales son importantes para maximizar el desempeño de las acciones en los diversos temas ambientales, tales como la investigación con sensores remotos, las aplicaciones para ordenamiento territorial, manejo de desastres, entre otros. Es notorio que a nivel de las organizaciones e instituciones encuestadas y que trabajan el tema ambiente, no se invierten recursos para estimular el desarrollo de aplicaciones informáticas para resolver o analizar problemas ambientales, esto se fundamenta en el hecho de que el 76.9% de las instituciones u



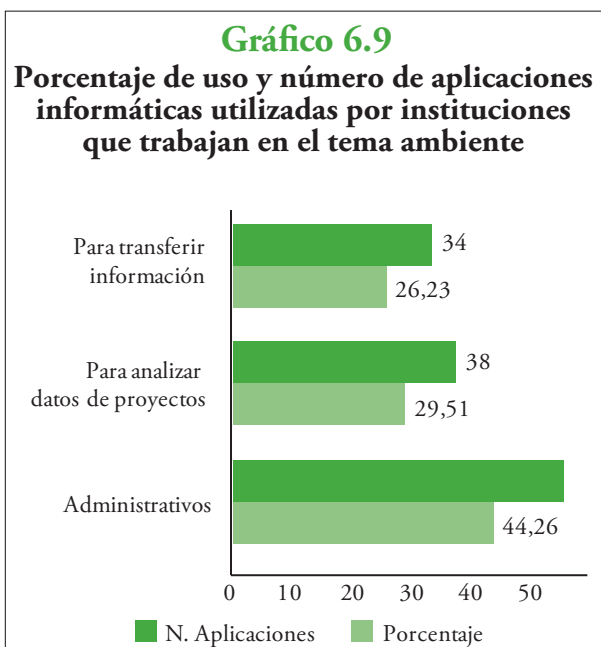
Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

organizaciones no han desarrollado aplicaciones específicas para el tema ambiente, mientras que únicamente el 23.1% ha desarrollado algún tipo de aplicación (Gráfico 6.8).



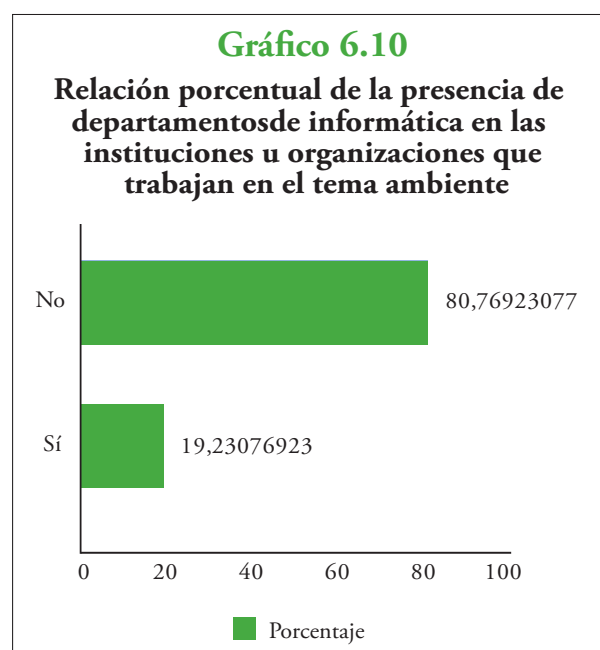
Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

Con relación al tipo de aplicaciones más frecuentes que utilizan las instituciones u organizaciones se determina que los más frecuentemente adquiridos en los últimos dos años son los paquetes utilitarios a nivel administrativo (44.26%), mientras que en segundo lugar se utilizan aquellas aplicaciones que facilitan el análisis de información de proyectos de investigación o trabajos técnicos especializados (29.5%) y un 26.2% corresponden a aplicaciones para transferir información a un público meta (Gráfico 6.9). Esto significa que las instituciones u organizaciones están dando prioridad a las aplicaciones administrativas antes que las tendientes a resolver problemas ambientales o a la difusión del conocimiento desarrollado.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

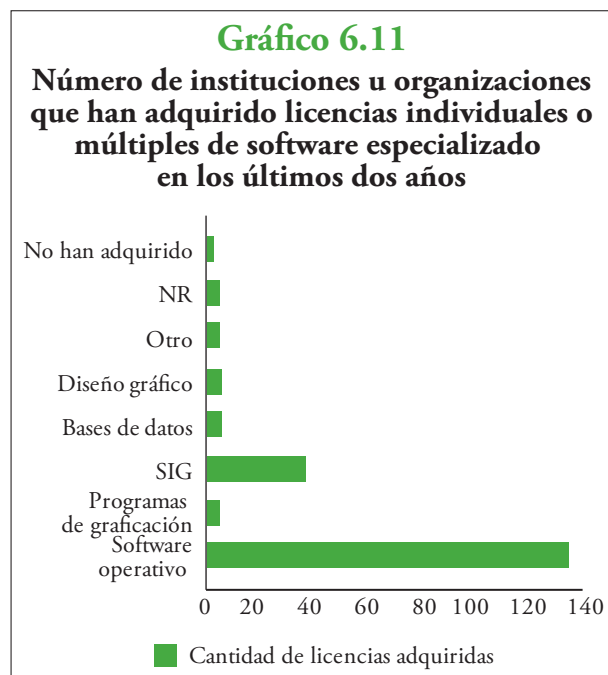
Con relación a la contratación permanente de servicios informáticos en las instituciones y organizaciones encuestadas, se encuentra que el 80.8% no cuenta con un departamento que de brinde soporte en estas tecnologías (Gráfico 6.10). Según mencionan fuera del contexto de la encuesta, el alto costo relativo así como el tamaño “pequeño” de la institución u organización son factores que inciden



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

sobre la decisión de tener este personal especializado. Aquellas que cuentan con un departamento informático como tal, corresponden a instituciones de gobierno o instituciones de educación superior. Aun así la mayoría de encuestados que no tienen un departamento informático como tal, contratan de forma externa empresas o profesionales en el ramo cuando así lo requieren para garantizar el buen funcionamiento de sus equipos de cómputo.

Tanto los centros de investigación, dependencias estatales y organizaciones no gubernamentales que han adquirido licencias de software para el manejo de información y generación de conocimiento, han invertido prioritariamente en paquetes de Sistemas de Información Geográfico (SIG), de programas operativos o de diseño gráfico (Gráfico 6.11). Estas licencias pueden ser individuales o múltiples, pero es más frecuente que sean licencias individuales, sea por el pequeño tamaño de la organización o porque se adquieren a nivel de departamento en instituciones más grandes. Cabe destacar que al menos cinco encuestados no respondieron esta consulta,

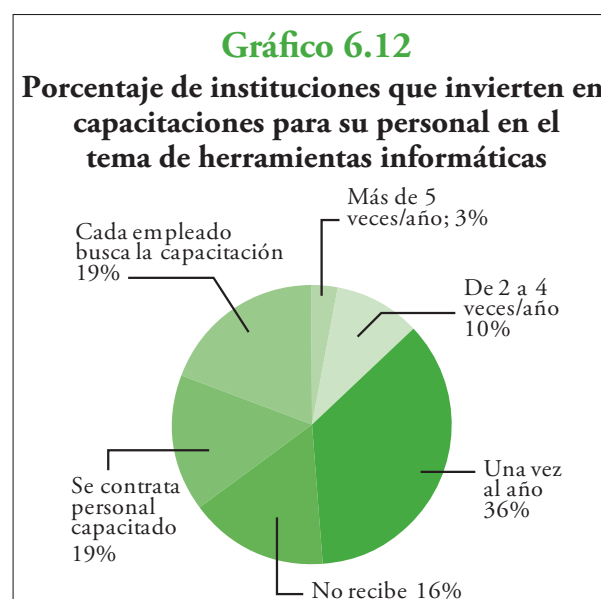


Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente.

pero en algunos casos particulares se consignó que la institución u organización está promoviendo el uso de software libre.

La capacitación a funcionarios o miembros es un indicador indirecto sobre la claridad de la política institucional para el correcto uso de las TIC. El caso de las instituciones y organizaciones que trabajan con el tema ambiente se muestra que el 36% de las instituciones realiza al menos una capacitación anual para sus empleados en temas informáticos. El 10% procura que hayan de 2 a 4 capacitaciones anuales para sus empleados y únicamente el 3% realiza 5 o más capacitaciones anuales por empleado. Si se agrupan los casos donde no se recibe del todo capacitaciones, o se busca personal que ya tenga capacitación, o que el mismo empleado sea quien financie su capacitación, se observa que se alcanza el 51% de los encuestados (Gráfico 6.12).

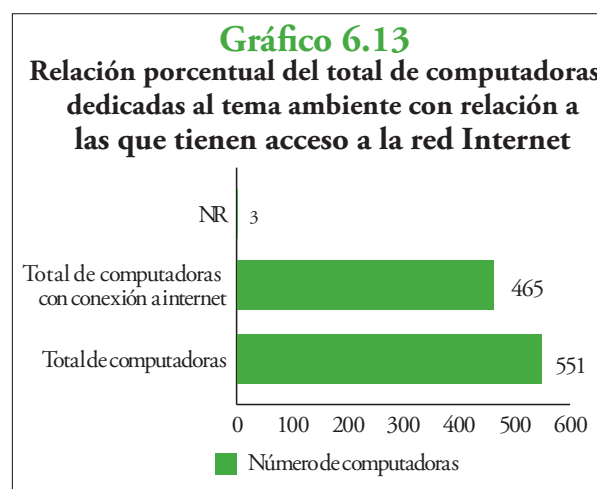
Sobre la calidad de las capacitaciones, en su totalidad, los encuestados que reciben capacitaciones para refrescamientos en paquetes informáticos opinan que son buenas, sin llegar a ser muy buenas.



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

6.2.4 Conectividad

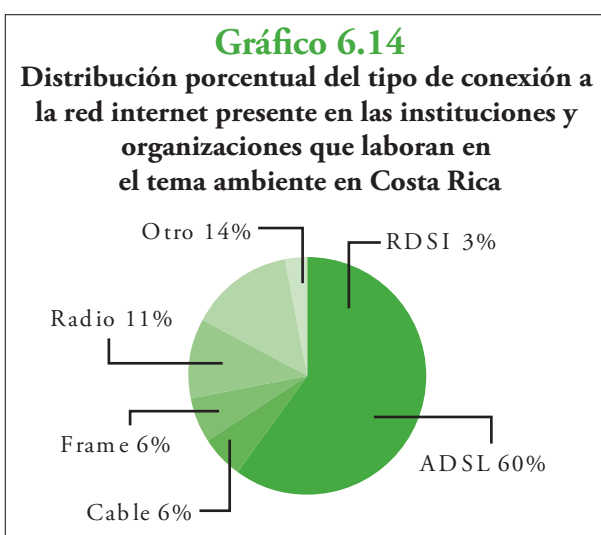
Sobre el acceso a internet, es meritorio destacar que en las instituciones encuestadas, cerca del 85% de las computadoras destinadas a labores relacionadas con el ambiente tienen conexión a internet (Gráfico 6.13).



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

6.2.5 Tipos de conexión existente

El 50% de las conexiones reportadas por los encuestados corresponden a ADSL (servicio acelera del ICE), el 19% reporta en otro tipo de conexión el que consiste principalmente en la fibra óptica, mientras que un 13% reporta conexiones por medio de cable modem (como servicios de empresas de televisión en asociación con RACSA). Los menos utilizados son las conexiones por radio, frame y RDSI (6% cada una) (Gráfico 6.14).



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

Es interesante destacar que el 62% de las instituciones u organizaciones encuestadas posee una página web, mientras que entre los principales motivos por los que el 38% de las instituciones u organizaciones no cuentan con páginas web se encuentra muy frecuentemente la falta de presupuesto, y en menor grado por considerar que su actividad no lo requiere o por que la normativa legal los obliga a utilizar papelería impresa, en otros casos la página está en desarrollo.

En el Anexo 1 el cual aporta la lista completa de organizaciones e instituciones de gobierno que tienen relación con el tema ambiente y que tienen una página web. Se visitaron y analizaron los sitios

web de 106 instituciones, de las cuales 42 son entidades de gobierno y 64 son organizaciones no gubernamentales (ONG). Del total de instituciones analizadas 91 tienen un ámbito de cobertura nacional o local, mientras que 15 son organizaciones con ámbito de cobertura internacional. De estos sitios se anotaron las características de los contenidos y servicios ofrecidos en las páginas, incluyendo información general, información de contacto, información de programas y proyectos, disponibilidad de descargas de documentos, boletines, revistas electrónicas, estados financieros, educación ambiental, blogs y denuncias.

El patrón general de contenidos de estos 106 sitios web muestra que la característica dominante son los contenidos de tipo general y descriptivo que brinda información sobre los objetivos, programas existentes, y algunos servicios. No obstante, información de mayor profundidad acerca de los proyectos o programas y sus resultados es más escasa de encontrar, y más aún los sitios con redes sociales como blogs o con la posibilidad de presentar denuncias ambientales son realmente escasos (Cuadro 6.1).

Por ejemplo, 97% de los sitios tienen información que describe la institución u organización dueña de la página, 95% describen los servicios brindados, el 80% brinda información sobre sus proyectos y el 78% tiene alguna forma de educación ambiental en línea. En contraposición, apenas el 54% provee servicios en línea y solo el 51% presenta el resultado de sus programas o proyectos, cerca del 30% ofrece la posibilidad de realizar trámites de servicios en línea, apenas el 27% ofrece bibliotecas virtuales a los visitantes, pagos en línea solo el 16%, mientras que los blogs solo existen en 9% de los sitios y solo el 5% de los sitios ofrecen la posibilidad de presentar denuncias ambientales (Gráfico 6.15).

Esta información muestra que las TIC parecen ser usadas para propuestas de e-Ambiente fundamentalmente descriptivas de los objetivos, programas, actividades y servicios de las or-

Cuadro 6. 1
Tendencias de los tipos de contenidos y servicios encontrados en 106 sitios web de instituciones en relacionadas al ambiente en Costa Rica.

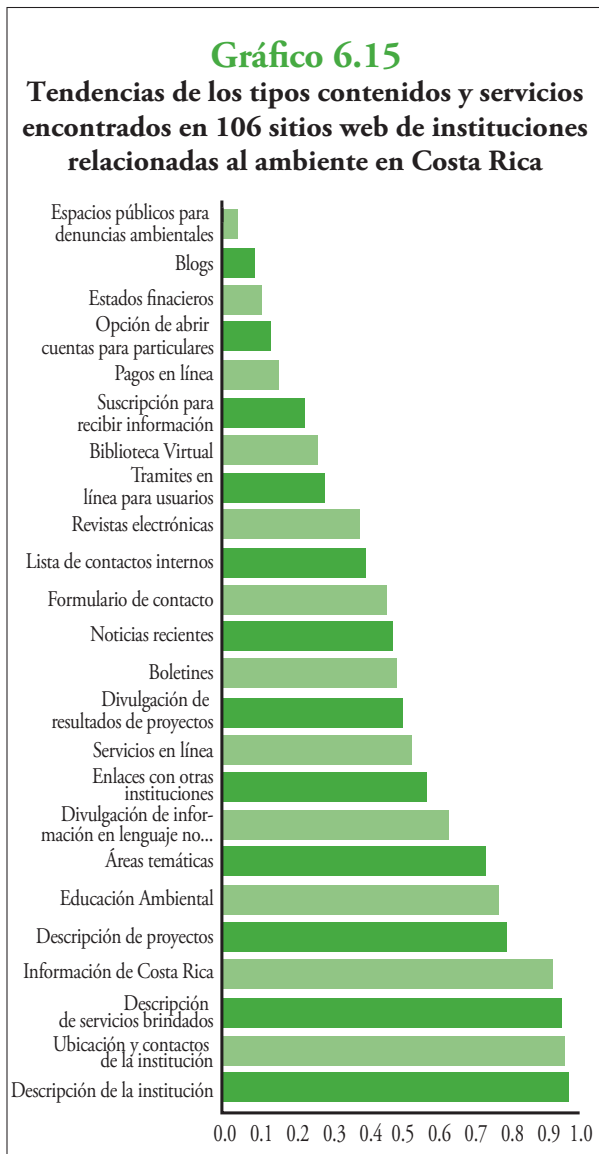
Tipo de información	Frecuencia	Porcentaje
Descripción de la Institución	103	0.97
Ubicación y contactos de la institución	102	0.96
Descripción de servicios brindados	101	0.95
Información de Costa Rica	99	0.93
Descripción de proyectos	85	0.80
Educación Ambiental	83	0.78
Áreas temáticas	79	0.75
Divulgación de Información en lenguaje no técnico	68	0.64
Enlaces con otras instituciones	61	0.58
Servicios en línea	57	0.54
Divulgación de resultados de proyectos	54	0.51
Boletines	52	0.49
Noticias Recientes	51	0.48
Formulario de contacto	49	0.46
Lista de contactos internos	43	0.41
Revistas electrónicas	41	0.39
Trámites en línea para usuarios	31	0.29
Biblioteca virtual	29	0.27
Suscripción para recibir información	25	0.24
Pagos en línea	17	0.16
Opción de abrir cuentas para particulares	15	0.14
Estados Financieros	12	0.11
Blogs	10	0.09
Espacios públicos para denuncias ambientales	5	0.05

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

ganizaciones, pero pocas en realidad brindan la posibilidad al usuario o visitante de conocer cuáles han sido los resultados de estos programas, y menos aún brindan información o la facilidad de acceder los servicios en línea, incluyendo tramitología o gestión de denuncias ambientales. Esto limita fuertemente la interacción entre usuarios o audiencia de las TIC de e-Ambiente, mostrándose

solo como vitrina de las organizaciones, pero no como una ventana de gestión y conectividad.

Aún las instituciones que llegan a brindar a los ciudadanos la posibilidad de presentar denuncias ambientales no tienen una política consistente para otros servicios. Por ejemplo, de las 5 organizaciones que reciben denuncias ambientales, solo 3 permiten realizar trámites en línea, solo



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta e-Ambiente. PROSIC-UCR. 2009.

dos tienen bibliotecas virtuales y solo uno ofrece la opción de hacer pagos en línea.

Es claro que los proyectos e-Ambiente en Costa Rica ayudan a los visitantes a aprender sobre lo que hacen las organizaciones, pero todavía hay un largo trecho para que estas ayuden a los usuarios o vi-

sitantes a realizar trámites o acceder los servicios de las organizaciones de forma remota, y menos aún son propuestas como herramientas para apoyar la resolución de los problemas ambientales que aquejan este país.

Por último, se encontró que el 50% de los encuestados opina que su institución tiene una clara política de estímulo en desarrollo o aplicación de las tecnologías de información y comunicación, debido a que son concientes de los esfuerzos por la preparación de talleres, conferencias, envíos de información por medios electrónicos o impresos, entre otros. Mientras tanto el otro 50% considera que su institución u organización no tiene una política sobre el tema lo que significa la ventaja competitiva de uso y desarrollo de las tecnologías de información y comunicación.

6.3 EL MODELO CONCEPTUAL Y EL USO DE LAS TIC EN e-AMBIENTE

El modelo conceptual es un diagrama que ilustra una serie de relaciones entre ciertos factores que se cree impactan o conducen a una condición de interés (Margoluis & Salafsky 1998). En él se presenta la situación actual de un problema o tema determinado, se muestran los vínculos entre los factores que se relacionan con este tema y las condiciones que interfieren en el mejor desempeño del tema, pero quizá lo más relevante del proceso es que es el resultado del trabajo de equipo de diferentes actores.

En los talleres que se realizaron en esta investigación de e-Ambiente, se completó un ejercicio de construcción de un modelo conceptual que describe, de acuerdo a los participantes del taller, el problema de conservación y uso sustentable de recursos claves o estratégicos para el país, y que identifica el papel de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en Ambiente en la resolución de estos problemas (Figura 6. 4).

El modelo conceptual resultante propone cinco objetos de conservación que se consideraron prioritarios o claves para el país. Estos son:

- El recurso hídrico;
- Los océanos y costas;
- La biodiversidad;
- El aire, y
- El suelo/tierra y subsuelo tanto terrestres como marinos.

Como parte de este modelo se identificaron cinco amenazas o riesgos para el uso sustentable y protección de estos recursos. En el modelo, estas amenazas causan un deterioro de los recursos (objetos de conservación), y a medida que estos aumentan, el deterioro del recurso incrementa. De la misma forma, al reducirse estas amenazas, el deterioro del recurso es menor y hay una oportunidad de que se recuperen. Estas amenazas son:

- La contaminación;
- La destrucción o eliminación de hábitats por el cambio en el uso del territorio marino y terrestre;
- La sobreexplotación y uso irracional de recursos;
- Las actividades ilegales e intervención de áreas protegidas, áreas con protección especial o de importancia para la biodiversidad;
- Los desastres naturales y el cambio climático.

De la misma forma se identificaron un conjunto de factores que inciden en que las amenazas se incrementen o disminuyan, según sea el caso.

Entre estos factores destaca un modelo de desarrollo que privilegia los criterios economicistas sin una visión de sustentabilidad. Esto se refleja en un Plan Nacional de Desarrollo que es poco efectivo en corregir la descoordinación institucional en temas ambientales, y facilita un pobre control de los proyectos de desarrollo, causando una despro-

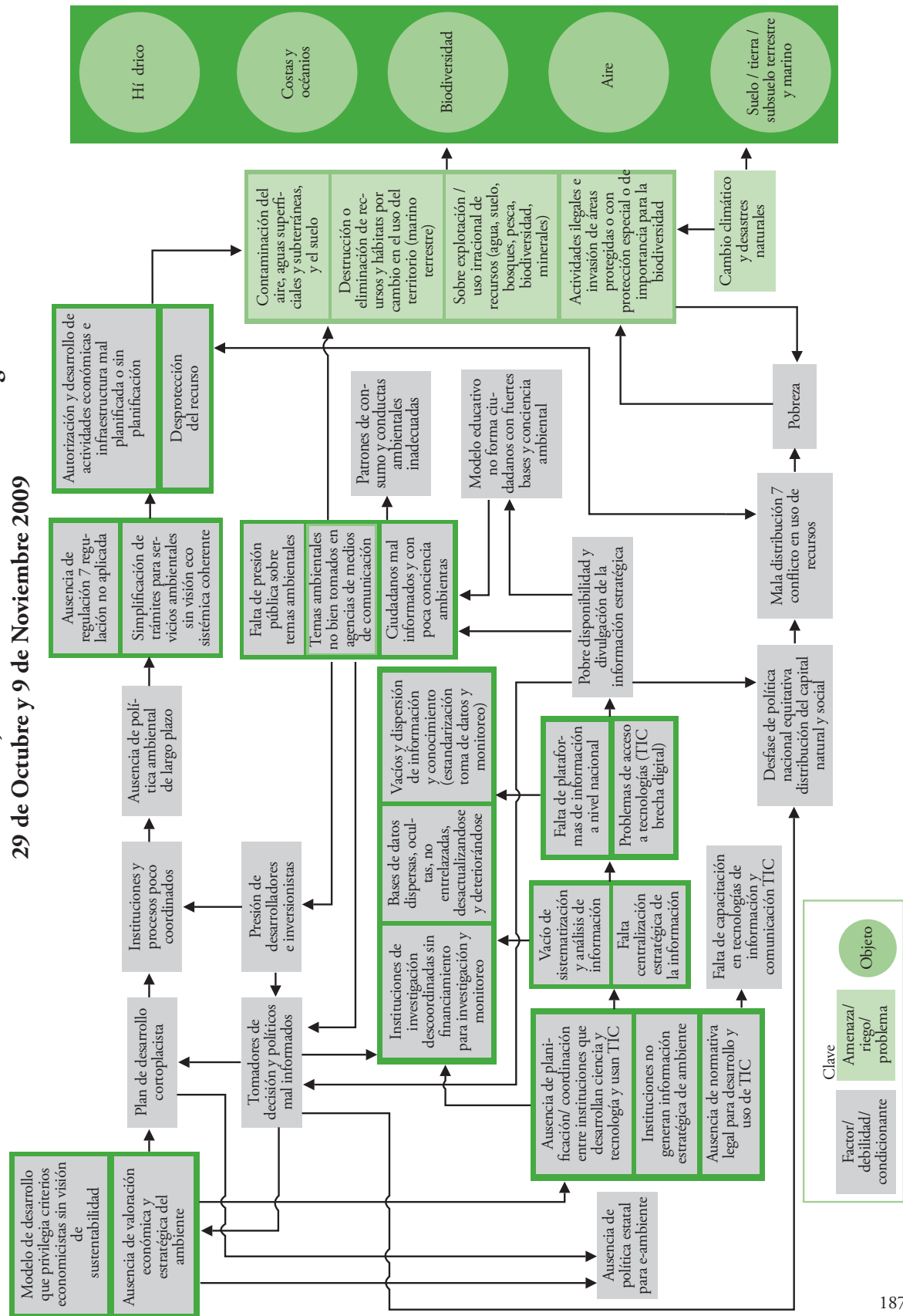
tección del recurso. No hay un adecuado control y mitigación de impactos ambientales negativos que resulta en daños ambientales, pérdida del recurso y deterioro de la calidad de vida. Estos impactos se constituyen en el mediano y largo plazo en amenazas para los mismos proyectos que los causaron, particularmente al reducirse la capacidad de los hábitats y ecosistemas naturales de mitigar desastres naturales. También generan costos no previstos en los proyectos y un costo social y económico que muchas veces no se contabiliza pero que debe cubrirse cada vez que el Estado debe intervenir corrigiendo estos problemas.

Por otro lado, las entidades responsables de generar el conocimiento científico y técnico para instruir y orientar la toma de decisiones se encuentran debilitadas provocando vacíos de información y conocimiento desactualizado, oculto o desperdigado. Esta situación tiene un efecto directo en el nivel y calidad de información de los ciudadanos respecto al estado actual de los recursos y la necesidad de protegerlos. De esta forma, un nivel de conciencia ambiental baja en la ciudadanía, explica que exista muy poca presión de la opinión pública ante los tomadores de decisión, políticos, gobiernos locales o hacia el sector privado que propone los desarrollos.

Es particularmente interesante que en el modelo se determina que este panorama se complica por la ausencia de políticas que estimulen las TIC como herramientas para mejorar la apropiación oportuna del conocimiento sobre problemas ambientales a todo nivel, y mejoren el grado de escolaridad ambiental nacional y promuevan una actitud proactiva en la ciudadanía y el Estado para prevenir estos problemas y resolver los impactos ambientales de forma pronta y efectiva.

El modelo muestra que como resultado de este panorama e interacción de factores, se tienen desarrollos mal planificados y un público con patrones de consumo y conductas ambientalmente insostenibles y que no generan presión en las instituciones para generar cambios o transformaciones efectivas.

Figura 6.4
Modelo conceptual de los retos e- Ambiente
Taller E-Ambiente PROSIC; UCR CIMAR/Ciudad de la investigación
29 de Octubre y 9 de Noviembre 2009



En síntesis, los participantes en el taller encontraron que una buena parte del problema ambiental nacional se explica por el desconocimiento ciudadano y por la falta de perfil que tienen los temas ambientales en la agenda política y económica del país. Ellos encontraron un papel central en las TIC y enfoques de e-Ambiente en la solución a los problemas ambientales de Costa Rica.

6.4 LAS TIC EN LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

En vista de los resultados obtenidos en la construcción del modelo conceptual, particularmente identificando el papel de las TIC en e-Ambiente, el siguiente ejercicio consistió en el desarrollo de estrategias para el uso de proyectos de e-Ambiente para solucionar problemas ambientales, siguiendo el método de las cadenas de resultados. Se realizaron dos ejercicios, uno aplicado al problema del recurso hídrico y otro para Océanos y Costas (Figura 6.5 y 6.6). Este método se basa en la lógica de resultados consecutivos que progresivamente van sumándose y que conducen a un cambio en los patrones de uso y conservación de recursos.

En ambos ejercicios, fue claro que los participantes pudieron identificar las cosas que deben ocurrir (resultados) para lograr integrar, estandarizar los datos y la información necesaria sobre temas ambientales. También pudieron identificar la necesidad de lograr cambios en el nivel político, institucional y de empresa privada, para buscar formas más sustentables de aprovechamiento de los recursos y una cultura de la conservación. No obstante fue muy ilustrativo que tuvieron muchos problemas en conectar la generación de conocimiento (como resultado), con los cambios en los patrones de usos y conservación, particularmente a nivel de decisión política, respuesta institucional, o adopción por el sector privado. Los participantes asimismo, identificaron esta di-

ficultad, con lo que sucede en la actualidad con los proyectos de e-Ambiente en Costa Rica, los cuales parecen estar en un nivel de desarrollo en que no hacen esta conexión en la práctica.

Con ayuda de la facilitación, se lograron eventualmente establecer estos puentes, particularmente recurriendo a las virtudes que ofrecen las TIC en proyectos de e-Ambiente para integrar y traducir el conocimiento técnico y científico en formas de comunicación popular, y que faciliten un cambio en los niveles de conducta y responsabilidad ciudadana. Se identificaron resultados que pueden diseñarse para producir un incremento en la presión de la opinión pública, y cambiar el status quo respecto a la gestión de recursos y los patrones de uso por la industria, así como los patrones de consumo y conductas ambientales de los ciudadanos. En estas estrategias, se identificó un papel central para las TIC en proyectos de e-Ambiente.

A manera de ejemplo se describe muy brevemente la cadena de resultados para disminuir las amenazas sobre los océanos y costas. La audiencia del taller consideró que las cinco amenazas descritas en el modelo conceptual afectan los recursos que se encuentran en los océanos y costas, pero se enfocaron en el recurso pesquero. El primer resultado que se determinó fue la aprobación del Plan Nacional de Pesca y Acuicultura, el cual debe tener un plazo de 10 años. Este plan promueve la investigación científica sobre la pesca y acuicultura y un sistema de monitoreo del desempeño de la actividad pesquera y acuícola. Como resultado se obtiene una base de datos que servirá para alimentar los análisis sobre el estado del recurso y su respuesta a los distintos niveles de explotación. En este punto de la cadena de resultados se determinó la conveniencia de un proyecto de e-Ambiente que genere una plataforma informática accesible en la web y que conecte las bases de datos de diferentes proyectos de investigación, y resultados de los análisis del recurso, con in-

Figura 6.5
Estrategia e-Ambiente para recurso hídrico
Taller e-Ambiente PROSIC / UCR CIMAR / ciudad de la Investigación
29 de Octubre y 9 de noviembre 2009

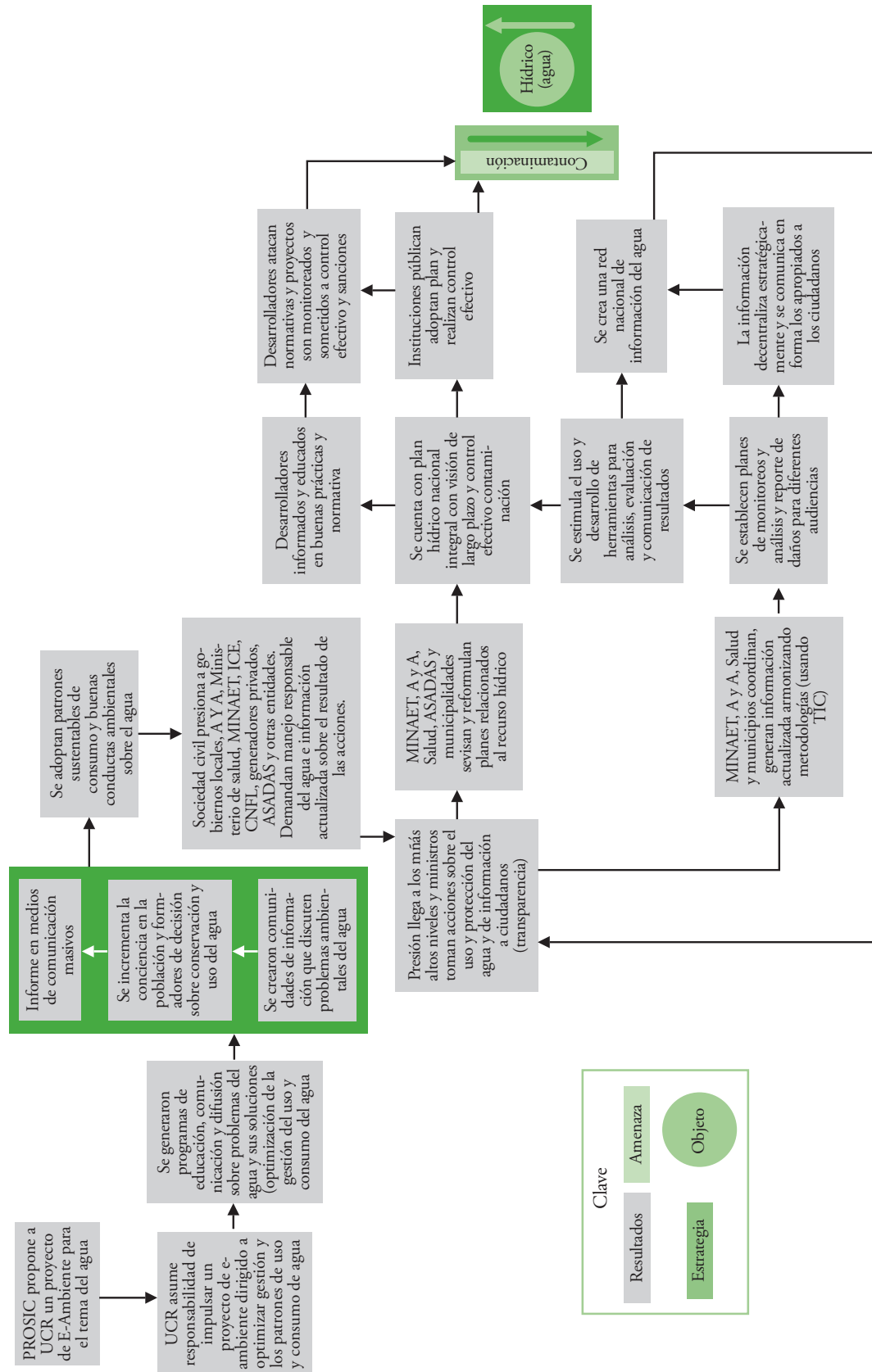
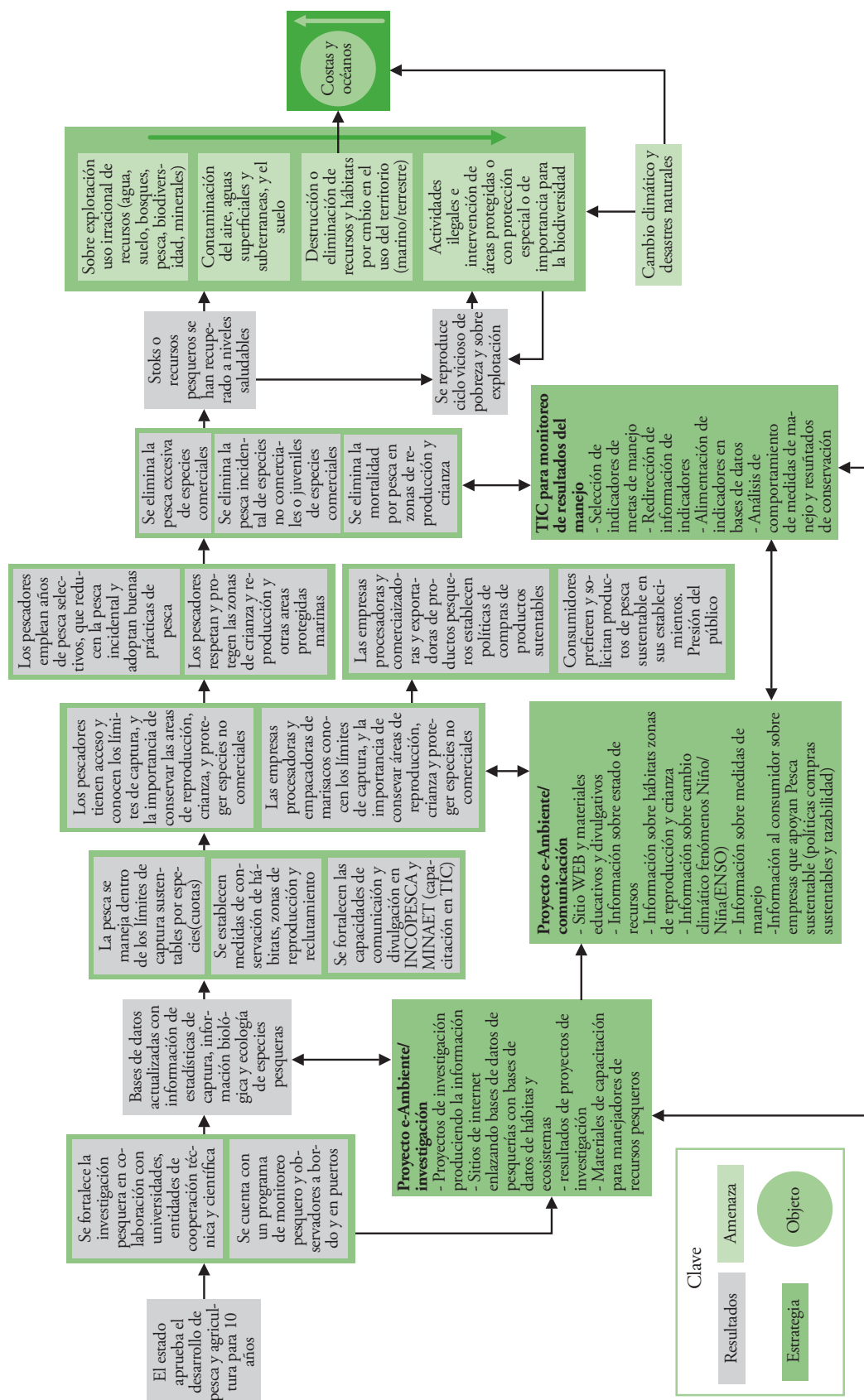


Figura 6.6
Cadena de resultados para disminuir amenazas a océanos y costas
Taller e-Ambiente PROSIC / UCR CIMAR / ciudad de la Investigación
29 de Octubre y 9 de noviembre 2009



formación en formatos apropiados para diferentes audiencias, pudiendo ser esta tanto de nivel científico o técnico, como de empresas de sector pesquero, pescadores, o público en general.

Esto a su vez favorece que como producto de los análisis de bases de datos pesqueros se puedan determinar las medidas de manejo y conservación para mantener la pesquería dentro de límites saludables. En este otro punto se plantea otro proyecto de e-Ambiente dirigido a divulgar o comunicar las medidas de manejo resultantes y pone a disposición de los pescadores y empresas del sector, conocimiento y herramientas necesarias para ayudarlos a que sus operaciones se mantengan dentro de los límites establecidos. También se incluye información para los consumidores de productos pesqueros y acuícolas, lo que a su vez irá generando una conciencia ciudadana que ayudará para ir formando las bases de mercados de productos pesqueros sustentables.

Siguiendo con esta lógica de cadena de resultados, a su vez, esto produce que los pescadores vayan transformando sus operaciones hacia las buenas prácticas pesqueras, adoptando mejores tecnologías y manteniendo sus operaciones dentro de los límites y regulaciones establecidas. Esto a su vez presupone que el Estado tiene la capacidad de establecer un monitoreo de cumplimiento de medidas y cuenta con los instrumentos y procedimientos que garanticen sanciones contra los que sobrepasen estos límites. Supone también que se cuenta con la capacidad para ayudar al sector pesquero a transformarse hacia la pesca sustentable, tanto en el nivel de capacitación y transferencia de conocimiento y tecnología, para el mejoramiento de las técnicas de pesca, incluyendo sus equipos. En este otro punto se considera un tercer proyecto de e-Ambiente en el cual se cuenta con un seguimiento de indicadores de cumplimiento, igualmente accesible a distintas audiencias en sus formatos apropiados.

Finalmente, se obtiene una reducción de la sobrepesca, en definitiva manteniendo la actividad co-

mercial pesquera y acuícola dentro de límites establecidos y saludables, se evita el impacto sobre el ecosistema al eliminarse o reducirse a límites establecidos la pesca incidental y se previene la pesca en sitios o hábitats críticos (sitios de crianza o reproducción) o áreas marinas protegidas. Todo esto conduce hacia una condición saludable de los stocks pesqueros y de los recursos sobre los que se sustenta la actividad de acuicultura. Con esto se contribuye a romper el ciclo vicioso de pobreza y sobreexplotación. La cadena de resultados presenta tres proyectos de e-Ambiente que ayudan a que las acciones o intervenciones tanto del Estado, como del sector privado y la academia, generen los resultados que efectivamente ayuden a mantener recursos pesqueros y acuícolas en un nivel saludable.

6.5 ALGUNOS PROYECTOS DE e-AMBIENTE

En esta sección se presentan tres ejemplos de cómo la adopción de mejores tecnologías contribuye sin duda alguna a la solución y prevención de problemas ambientales. La cadena de resultados presenta tres proyectos de e-Ambiente. En esta parte se indica que las acciones o intervenciones tanto del Estado, como del sector privado y la academia, generan resultados y que efectivamente ayudan a mantener recursos pesqueros y acuícolas en un nivel saludable. El primero de los proyectos es el CENIGA-MINAET; acuerdo entre el Centro Nacional de Información Geoambiental y la Unidad Técnica del MINAE, adscrita a la Dirección General de Hidrocarburos.

El segundo de los proyectos es sobre el Sistema Costarricense de Información sobre Biodiversidad –CRBio. Este es un mecanismo que permite acceso integrado y de forma gratuita a información sobre la biodiversidad costarricense y sus bases de datos. El tercer proyecto es Cibercolmenas: Comunidades virtuales de Aprendizaje sobre Biodiversidad. Esta es una metodología que nace con el objetivo de incentivar el uso innovador de la ciencia y la tecnología de los estudiantes de escuelas y colegios.

Centro Nacional de Información Geoambiental CENIGA-MINAET Alvaro Aguilar Coordinador Técnico, CENIGA-MINAET

En el Decreto No. 29540 se crea el Centro Nacional de Información Ambiental (CENIGA) como una unidad técnica del MINAE adscrita a la Dirección General de Hidrocarburos. Las funciones que se le encomendaron originalmente al CENIGA, tienen relación principalmente con el campo de la información geoambiental, utilizando herramientas de sistemas de información geográfica. De esta manera, el CENIGA ha venido compilando, validando, documentando y distribuyendo información cartográfica de carácter ambiental y de datos nacionales (cartografía, regionalizaciones, cuencas hidrográficas, etc). Uno de los principales productos distribuidos por este Centro a nivel nacional e internacional, son los datos de la cartografía digital a escala 1:25.000 proveniente del Programa de de Acción Territorial para la toma de decisiones en el Sector Energía (Convenio-MINAE-RECOPE).

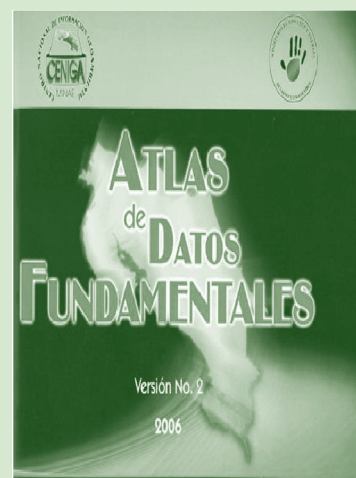
Con relación a la compilación de nueva información y su distribución, CENIGA elaboró y publicó el “Atlas de datos fundamentales”, en donde se incorporan las coberturas geográficas y su metadato respectivo, sobre datos nacionales como la base sobre los cuales se requerirá sobreponer la información ambiental.

Por otro lado, el CENIGA ha venido representando al MINAET ante diferentes entidades nacionales y organismos internacionales, dentro de los cuales se pueden citar:

- Comité Técnico del Sistema de Información Ambiental Mesoamericano de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo – CCAD de la Secretaría de Integración Centroamericana – SICA.
- Proyecto de Regularización del Catastro y Registro – Costa Rica
- Programa Nacional de Investigaciones Aerotransportadas y Sensores Remotos –PRIAS del Centro Nacional de Alta Tecnología – CENAT
- Coordinación INEC-MINAET para el desarrollo de un sistema nacional de estadísticas e indicadores ambientales.
- Indicadores de desarrollo sostenible de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible del PNUMA – CENIGA lidera el grupo de trabajo a nivel regional. El Observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica, con el apoyo del CENIGA y del PNUMA, publicó: Costa Rica 2005, Indicadores de seguimiento.
- Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental – PREVDA. Este proyecto ha donado al MINAET importante equipo de cómputo y programas especializados en información geográfica, para fortalecer a los Sistemas Nacionales de Información Ambiental.
- Consulta mundial intergubernamental y de ormativa partes interesadas sobre el quinto informe “Global Environment Outlook (GEO-5)”.
- Proyectos DR-CAFTA. En el marco del Tratado de Libre Comercio entre la República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos, el CENIGA ha venido participando en: “Desarrollo del Sistema Regional y Estrategia para la Gestión y acceso Público de Información Ambiental en los países participantes del DR-CAFTA”. En este proyecto el CENIGA apoyó a la SETENA para lo que respecta al sistema de información para ayudar a los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental”. Como parte de este mismo proyecto, el CENIGA desarrolló la “Guía Rápida para el Acceso Público a la información del Sector Ambiente, Energía y Telecomunicaciones- Costa Rica”.
- También dentro del marco del DR-CAFTA, el CENIGA se encuentra liderando el proyecto de Indicadores de Aplicación y Cumplimiento de la Legislación ambiental (indicadores ACA). A través de este proyecto, se ha logrado diseñar indicadores ACA para los temas de aguas residuales y residuos sólidos.

Además, se está en la fase de desarrollo de una plataforma informática para un portal web, en el cual serán incluidos y consultados tanto los indicadores ACA, así como todos los indicadores ambientales nacionales, en un esfuerzo que realiza el CENIGA para formar con un sistema normativo de indicadores ambientales. Este sistema se convertirá en uno de los módulos del Sistema Nacional de Información Ambiental – SINIA.

Como respuesta institucional para mejorar la gestión de la información ambiental normativa en Costa Rica, el Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA) del MINAET, planteó desde el año 2005 el desarrollo del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). El SINIA se visualiza por lo tanto, como un instrumento para la integración de los esfuerzos institucionales para la gestión de la información ambiental, y se orienta en primera instancia, al desarrollo de estrategias e instrumentos que faciliten la gestión del conocimiento en el tema ambiental y su relación con los aspectos sociales y económicos. En este sentido, el SINIA se preocupa principalmente en determinar los tipos de información que son necesarios de acuerdo a la normativa vigente y responsabilidades diferenciadas de las instituciones del sector ambiente, evaluación de vacíos informacionales, estado de los flujos de información, y disposición de la información a los usuarios, ya sean estos institucionales o público en general. A través del SINIA, se busca lograr una mayor coordinación interinstitucional que coadyuve a mejorar la disponibilidad de la información ambiental nacional, que facilite la elaboración de políticas públicas que garanticen un adecuado desarrollo sostenible, fomentar la transparencia y la rendición de cuentas, y evitar la duplicación de esfuerzos y gastos innecesarios en la generación de nueva información ambiental. El CENIGA tiene el rol de unidad de coordinación para el desarrollo y funcionamiento del SINIA.



Fuente: información aportada por Alvaro Aguilar, Director CENIGA. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, 2009.

El Sistema Costarricense de Información sobre Biodiversidad-CRBio (<http://crbio.cr/site/index.html>)

CRBio es un mecanismo que permite acceso integrado y de forma gratuita a información sobre la biodiversidad costarricense y su conservación puesto en marcha en Noviembre del 2009.

Los objetivos por los que fue creado CRBio son:

Promover el intercambio de información biótica de forma gratuita a través de una red nacional de instituciones y sus bases de datos sobre biodiversidad.

Analizar y acordar políticas conjuntas sobre la propiedad intelectual, control de calidad y formas de distribución de los datos.

Implementar las políticas de respeto a la propiedad intelectual, control de calidad y distribución de datos que resulten en el acceso gratuito, integrado y simple a información de alta calidad sobre la biodiversidad costarricense.

Ofrecer el conocimiento básico de la biodiversidad al público en general.

Establecer alianzas, sinergias y estrechar los vínculos entre las instituciones que administran información sobre la biodiversidad de Costa Rica.

Seleccionar, adaptar o desarrollar herramientas de software y estándares para manejo de información sobre biodiversidad, que se ajusten a las necesidades de las instituciones pertenecientes a CRBio.

Apoyar el establecimiento de procesos sistemáticos de digitalización de información.

Apoyar a que los miembros de CRBio aumenten su capacidad técnica de gestión de información sobre biodiversidad.

El portal de información de especies y especímenes fue construido completamente con herramientas de software libre y está basado en una aplicación desarrollada por el Sistema Mundial de Información sobre Biodiversidad (GBIF por sus siglas en inglés). Los principales aportes de nuestro desarrollo son las fichas de información de especies y la navegación por jerarquías de nombres comunes.

El programa servidor del portal puede ser instalado en Linux, Windows y Macintosh, los usuarios pueden acceder a la información desde cualquier navegador que sea usado en estas plataformas y la interfaz está disponible en inglés y español. No es necesario contar con ningún software adicional (extensiones o plug-ins).

La programación del sistema se hizo en lenguaje Java, siguiendo en marco de trabajo (framework) denominado Spring. Otras tecnologías importantes de mencionar son AJAX, para mejorar la interactividad con el usuario, el servidor de aplicaciones Tomcat y la base de datos MySQL para almacenar los datos de especies y especímenes.

A través del CRBio se tiene acceso en este momento a información de cinco instituciones a saber el Sistema Nacional Áreas de Conservación-SINAC, el Museo Nacional de Costa Rica, la Organización de Estudios Tropicales-OET, el Instituto Nacional de Biodiversidad INBio y de la Comisión Nacional para la Gestión e la Biodiversidad-CONAGEBIO en temas como: Areas Silvestres Protegidas, de especies y especímenes de flora y fauna, registro referencias bibliográficas de estudios científicos sobre especies y especímenes, permisos

de acceso a recursos genéticos.

Se planea ir creciendo paulatinamente tanto en cantidad, calidad como en tipo de información, de modo tal que conforme más instituciones se van uniendo a la iniciativa y compartan no sólo su información, sino su experiencia y conocimiento, podremos ir evolucionando en generar productos como escenarios, modelos predictivos o productos más complejos, como por ejemplo, que nos permitan predecir posibles impactos en la biodiversidad por el cambio climático.

La relevancia de esta iniciativa se centra en brindar un mecanismo para compartir y tener acceso a información sobre la biodiversidad de Costa Rica y sobre su conservación, de forma integrada y gratuita, con el fin de apoyar los procesos de toma de decisiones en conservación a diferentes niveles como: científicos, de definición de políticas, educativos, y de gestión de los recursos naturales, entre otros. Además, el acceso al sistema es totalmente gratuito y no hay necesidad de tener un nombre de usuario.



Fuente: información aportada por Francisco Gonzalez Salas, Coordinador CRBio, Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC), 2010.

Cibercolmenas: Comunidades Virtuales de Aprendizaje sobre Biodiversidad (<http://www.inbio.ac.cr/cibercolmenas/Web/index.html>)

Cibercolmenas es una metodología que nace con el objetivo de incentivar el uso innovador de la ciencia y la tecnología tanto en el aula, como en el campo (áreas silvestres) y el ciberespacio, para la generación de vivencias y proyectos que estimulen el aprendizaje sobre la biodiversidad del estudiantado de primaria y secundaria.

Aprovechando las herramientas y experiencias existentes en el desarrollo de redes sociales en el ciberespacio, Cibercolmenas permite a estudiantes, docentes y científicos de INBio formar comunidades virtuales para que los estudiantes experimenten todas las etapas del trabajo que desarrollan los cibertaxónomos usando las tecnologías informáticas del Siglo XXI, con ello, los niños aprenden sobre los métodos de preservación y manejo de muestras biológicas, logran establecer niveles de clasificación taxonómica y se les prepara para actividades como simposios o exposiciones.

El tiempo mínimo deseable para su implementación es un año lectivo y las escuelas y colegios deben tener un laboratorio de cómputo con acceso a Internet. La metodología incluye capacitación a docentes y estudiantes, una visita-campamento a INBioparque, el desarrollo de un proyecto grupal sobre la biodiversidad de su localidad, interacción con parataxónomos, científicos de INBio y otros estudiantes y docentes por medio del portal de Cibercolmenas y con los parataxónomos por medio de visitas mensuales a los centros educativos, y culmina con la presentación de los resultados de las investigaciones en un simposio científico.

Cibercolmenas se ha desarrollado durante tres años con el apoyo financiero de la Fundación CRUSA y la colaboración del MEP y la Fundación Omar Dengo.



Fuente: información aportada por el Dr. Erick Mata Montero, Director Adjunto Bioinformática, Instituto Nacional de Biodiversidad, 2010.

6.6 CONSIDERACIONES FINALES

Costa Rica es un país que cuenta con reconocimiento internacional por los esfuerzos sostenidos a través del tiempo en la conservación del ambiente. Mucho de este prestigio proviene de la amplia difusión que ha tenido la proporción de las áreas protegidas con respecto al total del territorio nacional, así como de la importante diversidad biológica, diversidad de hábitats, la belleza de sus paisajes, y la tradición civilista y de paz que tiene nuestro país. Costa Rica ha sido objeto de muchas referencias en gran cantidad y diversidad de medios de comunicación, desde revistas científicas hasta importantes periódicos a nivel mundial. Muy recientemente se ha dicho que los costarricenses han sido calificados como las personas más felices del planeta (<http://www.nytimes.com/2010/01/07/opinion/07kristof.html>).

Sin embargo en el país existen serios problemas ambientales, que en su generalidad han sido abordados por los informes denominados “El Estado de La Nación” (<http://www.estadonacion.or.cr/>). Estos informes señalan problemas ambientales en muy diversas áreas, desde la falta de consolidación de los esfuerzos de conservación en parques nacionales, la contaminación del aire, el agua, los problemas de deforestación y de ordenamiento territorial, hasta la conservación en los mares y el cambio climático, que exacerban los riesgos de desastres naturales a medida que incrementa el deterioro del medio natural. Estos documentos también señalan los esfuerzos que se realizan para remediar o atender estos desafíos.

Mediante el análisis del estado e-Ambiente en Costa Rica, se plantea que la información necesaria para enfrentar los retos ambientales de nuestro país, puede ser integrada, presentada y compartida con el público, como una manera de potenciar no solo la conciencia pública y de las autoridades del gobierno sobre los problemas ambientales, sino también la posibilidad de contar con información oportuna para la toma de decisiones y ejecución de programas para resolver estos problemas. Las tecnologías

de información y comunicación en proyectos de e-Ambiente con estos propósitos pueden ser una herramienta realmente poderosa y efectiva.

También, a nivel mundial se han apuntado las principales tendencias en los proyectos de e-Ambiente para el establecimiento de redes neuronales de monitoreo ambiental en tiempo real, así como la invitación del creador de la red mundial de internet (www, por sus siglas en inglés) para compartir las bases de datos mediante internet y así potenciar el avance de la ciencia y el conocimiento en el proyecto para enlace de bases de datos de libre acceso (Linking Open Data Project). Ahora bien, ¿adónde se ubica Costa Rica en su desarrollo tecnológico en esta tendencia?

La información que se ha logrado recopilar y las consultas realizadas en este proyecto sugieren que nuestro país se encuentra en un nivel muy básico en el aprovechamiento de las TIC para emprender proyectos de e-Ambiente. Las instituciones relacionadas al sector ambiental en Costa Rica, en general cuentan con sitios web, pero estos sitios presentan información descriptiva, en su mayoría pocas instituciones han logrado un nivel de información e interactividad que permita, no solo la rendición de cuentas a los ciudadanos, sino la posibilidad de contar con información actualizada y precisa para tomar decisiones para la resolución de problemas ambientales.

En los ejercicios de planificación para determinación de estrategias de uso de las TIC en e-Ambiente, realizadas durante los talleres de consulta, se mostraron dificultades para visualizar la conexión entre la generación de datos y la presentación de información (la presentación del problema y sus posibles soluciones) como un resultado de un programa, y así lograr los cambios en los patrones de usos y conservación del ambiente, como meta del mismo, particularmente a nivel de decisión política, respuesta institucional, o adopción por el sector privado. Esta dificultad se relacionó con lo que sucede en la actualidad con los proyectos de e-Ambiente en Costa Rica, los cuales parecen estar en un nivel de desarrollo donde esta

conexión no se hace de manera planificada, buscando estos resultados concretos.

Todavía, las instituciones enfrentan problemas de infraestructura de las tecnologías TIC. A pesar de que las instituciones encuestadas en este estudio reconocen en su mayoría la importancia de estos equipos y de los proyectos de e-Ambiente para resolver problemas ambientales, menos de la mitad dice tener sus equipos en buen estado. Muy pocas tienen soporte informático o invierten lo necesario en la capacitación en esta tema. Por otra parte, estas instituciones generan, divulgan o presentan información de nivel técnico-científico, sea en publicaciones escritas o en sus páginas web, por lo que se requiere una posterior interpretación para audiencias no especializadas.

Esta ‘traducción’ de la información técnica no necesariamente está ocurriendo en el lenguaje que entienda un tomador de decisión, usualmente un político o un jerarca de institución, o un gerente de una empresa privada, para que pueda usarla y más importante aun aplicarla, o también que el público lego pueda entenderla y presionar a los políticos o las mismas instituciones. En este sentido, tanto los especialistas consultados así como los participantes de los talleres de trabajo, consideran urgente la creación de redes de información y comunicación para integrar esfuerzos que sean transversales en todos los sectores sociales del país, para que sea posible la resolución de problemas ambientales a nivel comunitario, regional y nacional.

Otra de las principales deficiencias que denotaron los especialistas consultados es que en Costa Rica es particularmente difícil unificar esfuerzos institucionales para la creación de información conjunta, razón por la cual muchas veces la resolución de un problema ambiental es parcial o poco efectiva debido al tipo de información disponible en una instancia u otra. Este tema debe ser monitoreado en próximos informes, pues en el momento que se comience a resolver este problema de carácter humano, podrán utilizarse más eficientemente las herramientas de información y comunicación disponibles.

En estas condiciones, parece que todavía hay un importante trecho por recorrer para emplear las TIC en proyectos de e-Ambiente efectivos. Hay sin embargo, ejemplos de proyectos que pueden catalogarse como precursores de proyectos de e-Ambiente, los cuales brindan la esperanza de que es posible lograrlo en nuestro país. Entre estos están los esfuerzos del Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA-MINAET) (Recuadro 3), el Sistema Costarricense de Información sobre Biodiversidad (CR-Bio) del SINAC, INBio, CONAGEBIO, OET y el Museo Nacional (Recuadro 4), el proyecto de Cybercolmenas del InBio (Recuadro 5), así como el sistema de información Abeja y el programa RANA del ICE (estos últimos no representados en la encuesta pero presentados en los talleres de consulta). En estos dos últimos casos, se ha demostrado que desde la planificación estratégica de los proyectos, deben incluirse las tecnologías de información y comunicación de forma transversal, sea con las comunidades donde se desarrollan proyectos, coordinación con otras instituciones y con las dependencias del gobierno pues garantizan no solo la protección ambiental sino también la retroalimentación que necesitan las comunidades.

Debido a la limitación de tiempo y recursos en la realización de este estudio, no se llegó a profundizar más en un análisis temático del e-Ambiente por institución para la precisa caracterización del estado del arte de las TIC o en las aplicaciones del e-Ambiente en el país para resolución de problemas ambientales. Será importante considerar para próximos informes el análisis temático para mejorar la resolución del estudio y especialmente con el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), bajo el cual se encuentran las diez subregiones que abarcan el país, y que mediante este estudio, se determina que las condiciones tecnológicas y de comunicación son bastante disímiles entre ellas.

También podría emplearse las áreas temáticas generales identificadas durante el taller de consulta, como lo son: Biodiversidad, Suelo, Subsuelo, Aire, Hídrico y Océanos y Costas, y dentro de estos

temas estudiar la masa crítica de conocimiento científico y datos crudos que pueden conformar bases de datos, el potencial de crear una interconectividad de estas bases de datos, y procesar esta información para uso de diferentes audiencias. Así como plantear proyectos de e-Ambiente que busquen cambios de conducta y toma de acciones por parte de la empresa privada y el Estado.

También quedan como tareas para un informe posterior, el realizar un análisis de la actualización de las TIC Ambiente en nuestro país, y el empleo de aplicaciones para tecnologías móviles, como

internet vía teléfono celular, y cómo esto puede emplearse en proyectos de e-Ambiente más a la mano del ciudadano costarricense. Asimismo será importante investigar la presencia de blogs de denuncia ambiental a nivel nacional, provincial, municipal y comunal y su impacto en la resolución de problemas ambientales.

Será importante darle seguimiento a la evolución de las páginas web de las instituciones y organizaciones relacionadas con el tema ambiente, así como la relevancia que van tomando las tecnologías de información y comunicación en el país.

Glosario

Broadband: Telecomunicación que utiliza canales múltiples de datos en un sólo medio de transmisión que utiliza frequency division multiplexing.

FDM: Acceso Múltiple por División de Frecuencia (Frequency Division Mutiplexing). Es una forma de señal multiplexa que asigna rangos de frecuencia no traslapadas a cada señal o usuario de un medio de transmisión.

FTP: Protocolo de Transmisión de Archivos/File Transfer Protocol. Protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP y basado en arquitectura cliente-servidor.

IPTV: Protocolo de Internet de Televisión/Internet Protocol Television. Usados para denominar servicios de televisión usando sistemas de banda ancha sobre protocolos IP.

IRC: Internet Relay Chat. Es un protocolo de comunicación en tiempo real basado en texto en el que los que participan en la conversación no necesitan acceder a establecer comunicación de antemano.

Multiplexing: Multiplexa es un proceso en el cual se combinan dos o más canales de información en

un sólo medio de transmisión usando un dispositivo llamado multiplexor.

Narrowband: Medio de transmisión o canal único de voz con una longitud de onda de frecuencia modulada.

NNTP: Protocolo para transferencia de noticias en Internet.

P2P: Red de pares/Peer to Peer. Es una red de computadoras en la que los nodos funcionan tanto como clientes y servidores respecto a los demás nodos de la red.

SMTP: Protocolo Simple de Transferencia de Correo/Simple Mail Transfer Protocol. Es un protocolo de red utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónicos, entre computadoras y teléfonos móviles.

SSH: Secure Shell. Protocolo para acceder máquinas remotas

TCP/IP: Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet. Son los primeros protocolos en desarrollarse en internet, pero usualmente se refieren a una familia de más de 100 protocolos distintos. El TCP asegura que los datos se transmitan en el mismo orden que se emitieron y lle-

guen al destino escogido. El IP es un protocolo no orientado a la conexión usando el origen como el destino para comunicar datos a través de una red de paquetes conmutados.

Telnet: Telecommunications Network. Protocolo de red y programa informático que se utiliza para acceder una máquina remota y manipularla como si estuviéramos delante de ella

VoIP: Voz sobre IP/Voice over IP. Es un grupo de recursos que permiten enviar señales de voz en la internet usando un protocolo IP.

Wideband: Medio de transmisión o canal que tiene una longitud de onda más ancha que el canal de voz, también con una longitud de onda de frecuencia modulada, y permite la transmisión de datos. www: World Wide Web.

e-BIBLIOTECAS EN COSTA RICA

La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a las bibliotecas costarricenses responde a una fuerte corriente mundial y sobre todo en América Latina que ya lleva varios años. Primero se llamó automatización y dio inicio en el primer nivel: los procesos técnicos. Posteriormente, se aplicó al acceso a las colecciones, primero a través de un catálogo en línea (OPAC) y bases de datos referenciales (Torres, 2005, p. 16). Y más recientemente, las bibliotecas ofrecen acceso a las colecciones virtuales que constan principalmente de documentos digitalizados para que el o la usuaria tenga el acceso desde cualquier punto del planeta. Pero además, muchas bibliotecas aprovechan la Web 2.0 para ofrecer sus servicios, a través de las redes sociales o usando directamente el correo electrónico. El libro electrónico es parte de su acervo y las bases de datos ya no tienen sentido si no ofrecen acceso al texto completo.

Estas características tienen relación con el impacto que las TIC han tenido en muchos ámbitos de la actividad humana, pero las bibliotecas han sido objeto de esta corriente en forma rotunda, dada la cantidad de información que estas manejan y la necesidad de adecuarse a los tiempos. El advenimiento de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) se observó como una quimera en sus inicios; actualmente es una realidad que no pocos han podido o sabido apro-

vechar. La brecha digital también es un problema aún sin solución y el gran reto de ofrecer acceso a toda la población costarricense sigue pendiente.

Lo cierto es que esta trajo una cantidad de términos que hoy son de uso cotidiano, pero que también causan mucha confusión. La biblioteca electrónica, la biblioteca digital, la biblioteca virtual o los repositorios institucionales o especializados siguen provocando confusión no solo en nuestro país sino a nivel global (Guèdon, 2009).

En este informe se pretende ofrecer una visión panorámica de la aplicación de las TIC a las bibliotecas; hasta dónde se ha aprovechado la tecnología y cuáles vacíos existen. Analizaremos varios grupos de bibliotecas según se definirán más adelante y entre ellas, a las bibliotecas especializadas, que por ser independientes y numerosas, seleccionamos a las que respondían a los sectores de desarrollo nacional más significativos y con mayor evolución: la energía, el comercio, las finanzas, la agricultura, salud y legislación nacional.

Las bibliotecas costarricenses, al igual que en el resto del mundo, se organizan según una tipología tradicional: la biblioteca nacional, única en cada país, las bibliotecas públicas, las escolares, las universitarias y las especializadas. Cada grupo de ellas tienen fun-

ciones diferentes y cumplen una misión dentro del engranaje público o privado; no obstante, a veces son confundidas por la población. La biblioteca nacional por ejemplo, tiene como misión primordial preservar el patrimonio bibliográfico del país, y las bibliotecas públicas, también buscan preservar el patrimonio local pero además promover el desarrollo cultural, la alfabetización y la educación no formal en la población. No obstante, todas son susceptibles de encontrar en las tecnologías de la información una respuesta a la agilidad con que deben reaccionar ante las necesidades de sus usuarios.

Con este estudio pretendimos conocer si esas unidades de información están manejando nuevas formas, métodos y herramientas flexibles en sus procedimientos; si la información generada permite un acceso más fácil y en forma más completa, en ambientes virtuales; qué tipo de información está accesible en formato digital y si las interfases de búsqueda constituyen una mediación perceptible entre la máquina y el usuario, así como los servicios que se ofrecen y el trabajo en redes que lo facilite.

Para obtener resultados concretos sobre si las condiciones necesarias se están dando en las diferentes unidades de información consultadas, se inquirió sobre el uso de algunas herramientas para gestionar el conocimiento, como el análisis de redes sociales, el mapeo del conocimiento basado en actividades, la gestión de contenidos, el uso de metadatos, de formatos estandarizados, los sistemas de gestión automatizada en uso, las formas de acceso, en donde se procuró indagar sobre las formas de diseminación, la conectividad, el uso de interfases ligadas a la búsqueda y recuperación de la información y el conocimiento. Todo ello formó parte de un cuestionario que se aplicó en línea a los responsables de las bibliotecas participantes. Fueron 13 bibliotecas seleccionadas según el tipo de información que encontramos en la Web, de manera que solo se aplicó prioritariamente a aquellas bibliotecas que mostraron avances en la digitalización de la información o la oferta de servicios virtuales. No obstante, además se aplicaron varias entrevistas -presenciales o vía correo electrónico- que permitieron comple-

mentar la información encontrada en la Web. Los resultados obtenidos mediante este instrumento se presentan en forma textual y en tres gráficos generales, distribuidos en los resultados.

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

Continuamente encontramos el concepto de Sociedad de la Información y el Conocimiento en la gran mayoría de documentos que navegan en Internet, en las citas de las obras que tienen que ver con cualquier ámbito del desarrollo científico, socio cultural, económico, educativo, tecnológico. Esto refleja una realidad concreta: la tecnología de la información es la que está en la base de la cultura postmoderna. Cada cultura pertenece a una tecnología que es la que la influye; anterior a ésta fueron los factores de producción los que determinaron nuestra cultura orientada hacia el capital, el trabajo. Así, no hay duda que los factores que determinan a la sociedad hoy son la información y el conocimiento.

En una revisión hecha a mediados de noviembre del 2009, acerca de las veces que aparece este término en la Web, nos encontramos que se menciona en más de 6 millones de citas; en muchos de los documentos o comentarios se afirma que la sociedad de la información, es el antecedente para acceder a la sociedad del conocimiento. Abdul Waheed Khan, Subdirector general de la UNESCO para la Comunicación y la Información (Unesco, 2003) escribe: “La sociedad de la información es la piedra angular de las sociedades del conocimiento”. A través de este enunciado la Unesco busca incorporar una concepción más integral que abarca, no solamente la relación que esta sociedad del conocimiento tiene con la innovación tecnológica, sino que va más allá, hacia un concepto de transformación en todos los ámbitos, más pluralista, más enfocada hacia el desarrollo de todos los sectores sociales. De ahí el importante papel de las universidades en la construcción social del conocimiento.

Referente al tema de la creación del conocimiento y su impacto en la sociedad, es muy común hallar

información estrechamente asociada a las TIC. Sin embargo, para usar la frase de Delia Crovi (2004), hay que ser cuidadosos y evitar “los riesgos del determinismo tecnológico”, porque, recalcando lo que tanto se ha dicho, la tecnología es una herramienta para facilitarnos el trabajo, no un medio en sí mismo. Esto conduce a pensar en que deben crearse condiciones adicionales para el tránsito hacia una sociedad del conocimiento.

Las unidades de información juegan un papel de alta responsabilidad en la creación de estas condiciones, y habría que empezar por reflexionar acerca de si estos centros están implementando la idea de que el usuario debe ser el mayor contribuyente en cuanto a la información que se coloca en línea; si estos usuarios están o se planea que estén involucrados en la descripción de los contenidos y en la co-catalogación digital del conocimiento; o sea, en el uso de metadatos para lograr una mayor precisión en la información que producen.

De igual manera, tendríamos que preguntarle a estas unidades de información si los gestores de las mismas están alentando a sus usuarios a ayudarles a crear colecciones en línea con la información de su interés, aparecida en los sitios web; porque esto podría ser una forma de re-creación y acopio del conocimiento digital, ya no solo de lo que ellos producen, sino también de investigaciones relevantes que producen otros, en otras latitudes.

Muy ligado a esto está la pregunta de si las unidades de información alientan a sus usuarios a crear o estructurar su propio ambiente digital, por medio de espacios dentro del portal del centro, que reproduzcan las necesidades específicas de grupos de usuarios, de investigadores, que podrían contribuir en el diseño de interfases en línea para el desarrollo y una vía de compartir el conocimiento con colegas, empresas, alumnos, amigos o redes sociales.

Las preguntas no terminan, pero es importante puntualizar lo que se refiere a la educación, la capacitación, la especialización de quienes tienen a cargo o laboran en las diferentes unidades de información. Es importante saber si ellos o ellas

están capacitados para incrementar las tecnologías adecuadas, las mejores herramientas para poder incorporar este conocimiento en el ambiente digital o virtual que precise su institución. En forma específica, es importante esperar una integración del conocimiento en ámbitos particulares. Tendríamos que esperar interpretaciones, aplicación de normas, reglas, comprensión de herramientas, conexiones dentro de un contexto que les permita una actuación adecuada dentro de la SIC.

De esta manera estaríamos procurando un conocimiento, no estático ni guardado en depósitos, sino el generado por una información organizada en forma dinámica, donde todo un conjunto de usuarios interactúa y genera un proceso socializador de muchas experiencias individuales. La información organizada con estas características está empezando a vislumbrarse a través de repositorios institucionales, que empiezan a tener impacto en el desarrollo científico del país (Córdoba, 2009).

Dentro de estos parámetros de manejo de la información y el conocimiento, la investigación llevada a cabo procuró recabar datos que permitieran una aproximación a la gestión de los mismos, en el ámbito nacional, tomando en cuenta qué procesos se han venido completando, para concretar acciones que acerquen estos manejos, a una sociedad de la información y el conocimiento para Costa Rica.

La gestión de la información parte de que la misma esté organizada, es la meta a alcanzar. De esta manera se procuró indagar sobre la gestión de datos, que tiene que ver con su estructura, los métodos de cómo la información se organiza, las formas posibles de almacenarla y, en ambientes digitales cada vez más importante, cómo preservarla.

Con relación a la gestión del conocimiento, partimos de la premisa de que esta tiene que ver con resultados, de ahí que pensamos en una gestión enfocada en la gente y esto conduce a puntualizar las condiciones que han de darse para lograr el compromiso de los interesados, con una modalidad de trabajo diferente, donde se junta la información con la investigación, la comunicación, la tecnolo-

gía, todo esto ligado a colecciones y documentos digitales a partir de repositorios institucionales como insumo estratégico.

7.1 TENDENCIAS ACTUALES DE LAS BIBLIOTECAS EN LA SIC

7.1.1 La biblioteca electrónica, la biblioteca digital, la biblioteca virtual y los repositorios

Las bibliotecas y en general todos los centros de información documental –o unidades de información– vienen experimentando tantos cambios producto del avance de las tecnologías de información, que su perfil tradicional está ya muy distante de lo que es hoy en día. Estos cambios, traducidos en infraestructura, organización, productos, servicios, enlaces, estrategias de posicionamiento, es de tal magnitud que ninguna organización ha quedado marginada en esta acelerada tendencia. Estos escenarios no solo ocupan el centro del interés de los gobiernos en los países más desarrollados, donde las bibliotecas y centros de información se han convertido en centros de excelencia; es allí donde se ha generado la llamada economía de la información, basada en la gestión de la información y del conocimiento. Pero también han venido permeando, en mayor o menor grado, las bibliotecas y otros centros de información a nivel de los países en vías de desarrollo, Costa Rica entre ellos.

El impacto de las tecnologías podría mostrar un reacomodo de procesos, un manejo diferente de los acervos, modalidades de criterios en cuanto a selección, a manejo de bases de datos convertidas en pequeños repositorios, a una organización diferente del espacio físico y a una concepción nueva respecto al documento, al papel y a la escritura, que cada vez más van siendo transformados en códigos e imágenes; condición que está sobrepasando los límites concretos donde cada biblioteca o centro de información fungió dentro de un espacio geográfico delimitado, para situarse en un lugar privilegiado en el infinito ciberespacio.

Es importante puntualizar todo lo que implica el fenómeno de la “virtualidad”, para poder hacer un análisis de la coyuntura que vive el país, en relación con su inserción en esta realidad que envuelve la información que se crea, que se produce, que se ofrece, que da acceso. Según Pierre Lévy (1997) en su libro “Cyberculture”:

“La palabra “virtual” tiene al menos tres significados: uno técnico que está asociado con la tecnología de información, otro contemporáneo y otro a nivel filosófico[...] tenemos una gran fascinación por la “realidad virtual” y la misma se genera en gran parte en la confusión de estos tres significados (...). En el sentido filosófico, lo virtual es “lo que existe potencialmente en lugar de lo real”, lo virtual precede su concretización efectiva o formal”.

Para ejemplificar este concepto el autor nos dice:

“...el árbol está virtualmente presente en su semilla; filosóficamente hablando, lo virtual es obviamente una importante dimensión de la realidad...”. Y más adelante Levy puntualiza: — “Cualquier entidad es virtual, si es desterritorializada, y capaz de engendrar múltiples manifestaciones en tiempo y lugares diferentes, sin estar ligada a un tiempo o lugar en particular...”.

Estas ideas nos ayudan a situarnos en un marco conceptual adecuado que nos permita revisar algunas ideas y herramientas para poder entender los múltiples cambios que se están produciendo, y las respuestas a los mismos que están dando las bibliotecas y centros de información en el país.

7.1.2 Definiciones de tipos de bibliotecas según las diferentes formas de aplicación de la tecnología

Al introducir las tecnologías de información en las bibliotecas han surgido diferentes terminologías que comúnmente son utilizadas de manera indistinta y confusa. Para los fines de este trabajo es imprescindible aclarar las diferencias entre los términos: biblioteca electrónica, biblioteca digital, biblioteca virtual y repositorios. La particularidad

de las mismas se refiere, más a la tecnologías con la que la información es registrada, que a los contenidos. Las bibliotecas públicas, las especializadas, las universitarias, han venido ajustando su trabajo y la oferta de servicios, a alguna o varias de estas modalidades, y es común encontrar una mezcla de colecciones tradicionales, con electrónicas, lo que se traduce en el término de bibliotecas híbridas. Pero el esfuerzo por dejar lo tradicional para poder atender las demandas de un usuario que busca respuestas nuevas, se ve reflejado en las modalidades de la oferta de cada centro de información.

Podemos hablar de bibliotecas virtuales, digitales, electrónicas; pero es importante señalar las particularidades de estas tipologías. Muchos autores, desde los años 90, han tratado de buscar definiciones concretas a términos que se han ido acuñando en la medida que se transforma y avanza la tecnología. Algunas de las definiciones más utilizadas al inicio del siglo sobre la biblioteca electrónica se refieren a especificidades tales como:

“Es aquella que cuenta con sistemas de automatización que le permiten una ágil y correcta administración de los materiales que resguarda, principalmente en papel. Así mismo, cuenta con sistemas de telecomunicaciones que le permiten acceder a su información, en formato electrónico, de manera remota o local. Proporciona principalmente catálogos y listas de las colecciones que se encuentran físicamente dentro de un edificio” (López Guzmán, 2000).

Sin embargo, anteriormente A. Quijano ya había sentenciado:

“Biblioteca electrónica es el lugar físico en donde se tiene acceso a otras bibliotecas o servicios de información desde una terminal instalada en un escritorio, mediante la utilización de redes automatizadas de telecomunicación sin que la distancia física sea perceptible para el usuario”. (Quijano, 1999).

Tal como lo señalan Ortiz-Repiso y Moscoso (2002) la concepción de biblioteca electrónica ha ido variando:

La biblioteca electrónica hace referencia a un concepto de biblioteca todavía asociado a la noción de un espacio físico, pero desde el cual los usuarios pueden acceder a recursos impresos y digitales, si bien no de una forma integrada. Estos recursos se seleccionan, adquieren y procesan con el fin de que puedan recuperarse a través de sistemas informáticos, de una forma parecida a como se lleva a cabo el tratamiento de los recursos tradicionales. El modelo al que alude entronca claramente con la forma y el fondo de la tradición bibliotecaria, por lo que pronto resultaría inadecuado en el actual entorno tecnológico.

Resulta valiosa la sistematización que hace E. Morales (1999) sobre este tipo de bibliotecas, donde puntualiza que es:

...Un proceso de crecimiento paralelo al desarrollo tecnológico; y sobre lo cual se hace preguntas valiosas de contestar: qué posibilidades ya existen de esta biblioteca en el mundo como en nuestros países; cómo hemos ido caminando en el concepto de biblioteca electrónica y cómo esto ha afectado la organización de nuestras instituciones de información; cómo ha enriquecido los servicios, las colecciones, los llamados procesos técnicos de estos materiales; cómo la información con este desarrollo tecnológico ha ido variando sus soportes, sus contenedores y esto ha incidido en nuestro trabajo de especialistas en la información, tanto en el trabajo del ingeniero como del bibliotecólogo; cómo esta tecnología caminando con la información nos hace rehacer unas cosas, mejorar otras, repensar otras, y crear otras, y, un aspecto que consideramos importante, sería el personal que se ve dentro de todo este movimiento de la biblioteca electrónica, esa parte humana de todo este paquete llamado Biblioteca Electrónica.

Como se puede observar, el concepto de biblioteca electrónica se refiere sobre todo al espacio físico, es más general y se aplicó inicialmente para referirse

a los procesos que se automatizaban para agilizar la oferta de información.

Unido al concepto de biblioteca electrónica también se ha venido desarrollando el de biblioteca digital. Al respecto algunos autores y autoras la definen en los siguientes términos: “un servicio de información/biblioteca localizado en un espacio, ya sea virtual o físico, o en una combinación de ambos, en el que una proporción significativa de fuentes disponibles para el usuario existe solo en forma digital” (Rowlands and Bawden, 1999). Por su parte, López Guzmán afirma que esta...

“Es un repositorio de acervos y contenidos digitalizados, almacenados en diferentes formatos electrónicos por lo que el original en papel, en caso de existir, pierde supremacía. Generalmente, son bibliotecas pequeñas y especializadas, con colecciones limitadas a sólo algunos temas”. (López Guzmán, 2000)

De acuerdo con Ortiz y Moscoso (2002), “La verdadera biblioteca digital tiene también la capacidad de interrumpir o reconstruir el sistema de publicación y de creación del conocimiento. Una biblioteca digital es enteramente virtual, en ella no existe ningún tipo de componente real o físico”. Y concluimos con Levy (1997) que señala que:

[...]Dentro de las redes digitales, es obvio que la información está físicamente presente en algún lugar, utilizando un medio determinado; pero, a la vez, también está virtualmente presente en cada punto de la red en donde se le solicite... lo virtual existe sin ser...

En cuanto a la Biblioteca virtual, algunos de los autores citados y especialistas han puntualizado que: “Se utiliza para describir colecciones de recursos web” (Rowlands and Bawden, 1999), o que “Las bibliotecas virtuales son sitios web que tienen alojadas numerosas bases de datos científicas, muchas de las cuales se hallan en texto completo” (Fitzgerald, M. 2001), lo cual la limitaría a esa acción únicamente y no incursiona en la prestación de servicios derivados. Este faltante sí lo incluye López Guzmán (2000) al afirmar que:

Es aquella que hace uso de la realidad virtual para mostrar una interfaz y emular un ambiente que sitúe al usuario dentro de una biblioteca tradicional. Hace uso de la más alta tecnología multimedia y puede guiar al usuario a través de diferentes sistemas para encontrar colecciones en diferentes sitios, conectados a través de sistemas de cómputo y telecomunicación.

Y Pérez (1999) enriquece esta definición agregándole la necesidad de contar con el recurso humano adecuado:

Es aquella que da un valor añadido a la biblioteca digital complementándola con servicios bibliotecarios y documentales, en los cuales interviene, de forma constante el elemento humano, que ayuda y complementa la acción del usuario, dándole estos servicios de forma virtual (a distancia), y que aprovecha la respuesta virtual de los usuarios para organizar la información y los contenidos que éste necesita, o para darle las herramientas necesarias para obtener información.

De acuerdo con estas conceptualizaciones tanto la biblioteca digital como la virtual son bibliotecas que poseen la tecnología que les permite poner al servicio de aquellas personas que tengan acceso a la Web, millones de volúmenes. Es el catálogo más viejo de la Web, que fue iniciado por Tim Berners Lee en los años 90; podría resumirse que son aquellas que incorporan los avances de la realidad virtual y por lo tanto sus equipos de cómputo tendrán que reflejar la tecnología de punta y las representaciones en hipermedia serán las adquisiciones más representativas, para relacionar y dirigir al usuario a colecciones específicas que no se encuentran en un solo sitio, y administrando su uso remoto. En palabras de Olga Rodríguez, Gestora de la información del Ministerio de Industria y Comercio (O. Rodríguez, comunicación personal, 20 noviembre 2009), si no fuera por las posibilidades que ofrecen estas nuevas tecnologías, nunca hubieran podido atender más de un millón de consultas en el 2009, tanto con recursos propios como con los que se tiene acceso a través de Internet.

Por su parte, los repositorios son archivos digitales que pretenden “la difusión y aumento del impacto entre la comunidad científica de los resultados de investigación, evitando convertirse en un nuevo depósito infrutilizado y carente de sentido”. (Sánchez y Melero (2006, 2), su contenido debe estar a disposición de los usuarios en forma gratuita y sin restricciones; deben ser interoperables y compatibles con la revisión o arbitraje, con los derechos de autor, o con la rentabilidad de la producción. Pueden o no ser parte de las bibliotecas, pues ello depende de las políticas institucionales para preservar y ofrecer acceso a la producción científica de la institución, pero algunas bibliotecas se han convertido en repositorios porque le han asignado gran importancia a estas funciones (v.gr. Buehler and Trauernicht, 2007). Los repositorios institucionales o especializados en acceso abierto constituyen una oportunidad para las bibliotecas, con el fin de cumplir con su cometido de apoyar el acceso a la información científica que se produce en instituciones, sobre todo aquellas de tipo académico.

Guèdon (2009) afirma que los repositorios podrían denominarse también depósitos o archivos y en ese sentido, aclara que la escogencia del término para denominarlos cambia de acuerdo con la “construcción social de la tecnología”; esto es una corriente de la historia y sociología de la tecnología que analiza la interrelación del ser humano como parte de las redes sociales y el conocimiento técnico. Por ello advierte que... “resulta difícil caracterizar la naturaleza de los repositorios debido a que cada categoría de personas relacionadas con ellos parecen tener diferente perspectivas. La cambiante interpretación que han tenido los repositorios ha constituido una fuente de debilidad para la promoción de este instrumento” (p. 582).

De aquí que el desarrollo de los repositorios en las bibliotecas universitarias costarricenses sea un asunto reciente (Córdoba, 2009). Podríamos considerar que aún están en proceso de asimilación por parte de los profesionales de la información y por ello, las características que los definen no logran aparecer en los repositorios que encontramos en la Web.

7.1.3 Procesos de gestión

Más allá del origen institucional de las bibliotecas o centros de información especializados, especialmente los digitales y virtuales, pareciera que los más exitosos son aquellos que no compiten con las bibliotecas y centros tradicionales sino que los complementan agregando valor con servicios que sólo son posibles a través de la red de comunicaciones. (Babini y Fraga, 2004). Complementar lo tradicional con lo moderno parte de una nueva forma de organizar, una nueva visión del ideal que buscamos, en maneras diferentes de concebir el servicio y las relaciones con los otros. Podríamos contextualizarlo como un proceso de gestión del conocimiento, porque la gestión del conocimiento es, en síntesis, la gestión de los activos intangibles que generan valor para la organización. La mayoría de estos intangibles tienen que ver con procesos relacionados de una u otra forma con la captación, estructuración y transmisión de conocimiento. Y es aquí donde retomamos los procesos de gestión como una manera de llegar a implementar ese concepto, dinámico o de flujo, en nuestras unidades y sistemas de información. Los ubicamos, para el análisis de esta investigación, básicamente en la planificación de recursos informativos en red (conversión de catálogos impresos a bases de datos en línea), en cambios organizacionales y en la oferta de servicios y productos.

Para esta oferta de servicios hay que tener presente que para los usuarios que tienen acceso a los centros especializados de información existen ciertas barreras que aún no se superan del todo: el costo de la conexión prolongada a Internet; la necesidad de aprender muchas interfases que exigen las diferentes modalidades de biblioteca y los diversos productos que se ofrezcan en línea; la necesidad de saber cómo evaluar la calidad de la información, pues no todos los contenidos de páginas web pasan por un proceso editorial como sí lo hacen los artículos de revistas y los libros; el tener que leer extensos documentos en la pantalla o pagar el costo de imprimirlos (papel, tinta, etcétera).

De igual manera, para poner recursos informativos en red es importante pensar en los elementos relacionados con el mantenimiento. Las personas que trabajan en la actualización de una biblioteca virtual, por ejemplo, actúan en un medio que cambia constantemente, minuto a minuto: la Web está enfocándose hacia la Web 2.0 en Costa Rica, pero en muchos países desarrollados ya se está desarrollado la Web 3.0 con todo su entorno semántico y ontológico. Esto exige informarse sistemáticamente de las novedades para modificar y actualizar la propia, cuando se considere necesario, ya que muchas veces las novedades implican aprender nuevas modalidades, o tener presente que si los programas que se utilizan cumplen a cabalidad con la funcionalidad esperada, no es necesario el cambio.

Parte de la planificación dentro de los procesos de gestión es el cuidado que debe tenerse con los desarrollos tecnológicos, por ejemplo cuando se agregan los nuevos enlaces, hay que verificar que los mismos no estén caídos, sobre todo cuando el usuario toma parte en este proceso. Hay formas de mantener estos enlaces adecuadamente, ya sea en forma semiautomática cuando se instala un programa que permite a los usuarios agregar enlaces que se incorporan una vez aprobados por él, o en forma automatizada cuando se instala un programa que navega la Web buscando nuevos enlaces en el tema seleccionado (por ejemplo, usando un robot), los incorpora al directorio en forma automática, y verifica que los enlaces existentes no estén caídos.

Hay muchos procesos de gestión que no dependen solamente del gestor de información, sino que tienen que ver con sus alianzas estratégicas. Las bibliotecas virtuales son un ejemplo de ello. Entre las ventajas de estos esfuerzos cooperativos, se encuentran: evitar la duplicación de trabajos, compartir servidores grandes con banda ancha, compartir recursos para comprar información para el portal, y captar mayor audiencia.

En estos procesos de gestión también debe incluirse el desarrollo de colecciones digitales de publi-

caciones para ofrecerlas a los usuarios mediante el acceso remoto (por ejemplo vía Internet). Esta es una actividad que viene desarrollándose hace dos décadas en el mundo, y cuyas actividades principales, que Smith (2001) describe bien en “Strategies for Building Digitized Collections” son:

- Decidir qué incluir y para quién está destinada la colección.
- Elegir los contenidos más valiosos para la comunidad de usuarios que privilegia la institución.
- Evitar duplicaciones de esfuerzos y no digitalizar publicaciones que ya están accesibles vía Web, sino brindar un enlace a ese recurso externo.
- Promover un uso respetuoso de los derechos de autor.
- Incorporar en las publicaciones digitales los metadatos que faciliten la recuperación y clasificación de las publicaciones; incorporar interfases que permitan buscar por palabras clave, descriptores, y operadores booleanos.
- Incorporar mecanismos y tipos de archivos que permitan a los usuarios bajar los textos, archivarlos, imprimirlos, etc.; trabajar con los especialistas temáticos para que la indización temática refleje lo mejor posible el cambiante vocabulario de la temática de la biblioteca (por ejemplo con el uso de ontologías).

7.1.4 Tecnología y equipo

Dentro de los procesos de gestión y tomando en cuenta el trabajo clásico de Yates, mencionado por Rowlands y Bawden (1999) que enuncia que la actividad bibliotecaria se sustenta en documentos, tecnología y trabajo, que se transforman en el entorno digital en dominio informacional, dominio de sistemas y dominio social, respectivamente, consideramos a las unidades de información, de cualquier tipo que sean, centros interactivos, mediadores en los procesos de transferencia de información y los recursos, y que actualmente proporcionan valor añadido a su acción. Esto significa un enfoque que engloba todo el accionar de dichas unidades o sistemas de información, en forma co-

hesionada, sin otorgarle preponderancia al factor tecnológico, o técnico, quizá solamente al humano. Dichas aseveraciones nos conducen a pensar en una biblioteca digital que tiende a configurarse cada vez más, como un centro de conocimiento. Dicho centro no se basa entonces, solo en tecnología y equipo, sino que en él confluyen una serie de elementos que arman ese ente complejo que se llama biblioteca digital. ¿Por dónde empezar? ¿Qué debe de tomarse en cuenta?

Los grandes cambios en el almacenamiento y acceso a la información producidos por la convergencia de las tecnologías y los soportes a los que se enfrentan las bibliotecas se multiplican en una biblioteca de acuerdo a su tamaño, tanto los beneficios como los riesgos de la introducción de las tecnologías de la información en las práctica diaria son proporcionales a la magnitud de los problemas existentes sean estos el cableado en un edificio, la utilización de tecnologías de la información para la preservación, la formación del personal y de los usuarios. Basándonos en experiencias internacionales, presentadas en la IFLA 66 (Ershova & Hohlov, 2000), se debe partir de un plan de trabajo que incluya:

- Análisis de las necesidades de usuario, estado de los servicios de información y de la infraestructura actual, examinando las necesidades previstas y futuras de los usuarios de la biblioteca teniendo en cuenta la situación actual de la biblioteca.
- Análisis del proceso documental, incluyendo el diseño de un proyecto de conversión de los catálogos convencionales de la biblioteca y especificando la estructura organizativa y las funcionalidades requeridas por un sistema integrado, ya sea éste de otras unidades, de repositorios institucionales o existentes en otras redes.
- Desarrollo de un plan y estrategia comercial para analizar las oportunidades del mercado para servicios bibliotecarios clave, cuando esta perspectiva se encuentre dentro de la misión de la unidad de información.
- Implementación de un proyecto piloto.

Los componentes y requerimientos principales que usualmente se toman en cuenta son:

- Una red local para el proyecto piloto integrada con otras redes.
- Software de un sistema integrado de biblioteca: diseño de las especificaciones técnicas, implementación, personalización.
- Conversión de los datos legibles por computadora al nuevo OPAC.
- Mantenimiento: planes comerciales y de mercadeo para los nuevos servicios basados en tecnologías de la información y una estrategia de financiación creciente para asegurar la expansión del proyecto piloto.
- Traducción de toda la documentación, interfaces de pantalla y ayudas.
- Tecnología cliente-servidor.
- Exportación-importación de datos en la metodología escogida (MARC, LILACS, DUBLIN CORE).
- Introducción de datos en línea en dicha metodología.

Es importante entonces enfocar la acción hacia estos pasos, para generar ofertas encaminadas hacia una mejor gestión del conocimiento que se produce en el país con éxito. No obstante, tampoco el equipo debe ser un freno para iniciar la planificación del camino hacia la tecnología. Al respecto, habría que tomar en cuenta que el desarrollo de una biblioteca electrónica, digital o virtual tiene que definir los aspectos tecnológicos integralmente, y pensar para ello, en tipos de software: comercial o libre, precio de licencias y permisos de utilización de programas informáticos con licencia, si se opta por un software comercial y la construcción y diseño de los servicios que se van a ofrecer, así como las posibilidades económicas o presupuestarias con que se cuenta.

Los puntos sobre los cuales se deben tomar decisiones son: LAN física, sistema operativo, servidores, terminales, diseño del sitio web, software de aplicación y miscelánea (interfaces de usuario,

bases de datos, etc.), arquitectura cliente/servidor, sistemas de organización del conocimiento (Metadatos, Ontologías, Taxonomías, XML, OWL, XHTML, RDF).

7.1.5 Planificación de recursos humanos

La información se ha convertido en un recurso esencial del desarrollo y una de las partes más importantes dentro de estos desafíos; por consiguiente, el gestor de información lo tiene claro porque actualmente se enfrenta con enormes responsabilidades y constantes desafíos para los que tiene que estar bien preparado.

Su participación es esencial en el desarrollo cultural y socioeconómico del país. Si se habla de bibliotecas tradicionales, digitales, virtuales o híbridas, es importante considerar que la figura principal, el eje de la información y de su acceso es y seguirá siendo, el gestor de información; su verdadero valor se calcula mediante el continuo aporte a la productividad, que se caracteriza por las respuestas positivas de los usuarios. T. Márquez (1997-98), enuncia textualmente que “El rol del bibliotecario, cada día transformado, exige más capacidades y preparación, demanda acciones mayores de impacto y responsabilidad social”.

Una cuestión muy importante surge en ese contexto: ¿quién tomará la responsabilidad de recuperar, filtrar, almacenar y disseminar cuidadosamente la información con el fin de ponerla a disposición para su uso futuro? Es importante que alguna institución social, más tarde o más temprano, acepte esa función. ¿Serán las bibliotecas y los centros de información especializados? Quisiéramos contestar positivamente a esa pregunta, pero, para que ello ocurra “es esencial que el gestor de información cambie hacia la implementación del concepto de biblioteca digital, y haga de ello parte de su estrategia de desarrollo” (Ershova y Hohlov, 2000).

¿Qué capacidades debe desarrollar el especialista en información para poder enfrentar los cambios tecnológicos y la demanda creciente de información y nuevos servicios?

- Gestionar la infraestructura que soporta los servicios gratuitos y comerciales.
- Ser un intermediario entre dos elementos interdependientes: el hombre y la máquina.
- Navegar y filtrar la información.
- Buscar e indizar la información.
- Gestión del conocimiento y extracción de información.
- Conocer los lenguajes de interrogación de los sistemas de búsqueda y recuperación de la información.
- Actuar de intermediario entre los usuarios y la información.
- Actuar como experto en la adquisición de información digital.

En la sociedad de la información y el conocimiento mucho se ha enfatizado sobre el valor agregado que obtiene la información, a partir de una adecuada gestión por parte del gestor de información. En este sentido Arango (1999) puntualiza:

El valor agregado puede verse en dos sentidos importantes, uno, el contenido. Aquí es muy importante que el profesional tenga una capacidad de interacción con el usuario, que logre realmente atrapar sus verdaderos intereses e identificar los problemas que hay que resolver y le entregue a este usuario un producto que le resulte efectivo y eficiente, que le ayude a resolver su problema, que lo ayude en términos económicamente viables. En este esfuerzo la tecnología lo que hace es ayudar al profesional, aumentando, a su vez, su capacidad de efectividad y eficiencia en dar este producto final. Hay otro elemento que es de valor agregado a los efectos de la información, haciendo de ella como una especie de producto ampliado, en el sentido de que la tecnología contribuye en aumentar su valor de uso, su capacidad de manipulación, su facilidad de acceso, su capacidad de búsqueda y recuperación, su efectividad y la eficiencia de estos procesos.

La interacción de todos los elementos señalados puede cumplir con la estrategia de desarrollo a la que todos aspiramos en Costa Rica, con relación a la gestión de la información y el conocimiento; con esto estaríamos insertándonos en lo que se conoce como la economía del conocimiento, que es una economía en la que este desempeña un papel dominante en la creación de riqueza.

Los cuatro pilares de la economía del conocimiento son:

1. Un régimen institucional que incentiva y promueve políticas para la eficiente movilización y asignación de recursos, que estimula la creatividad e incentiva la creación eficiente, diseminación y uso de los activos del conocimiento.
2. Trabajadores educados y habilidosos que actualizan continuamente y adaptan sus habilidades para crear y usar el conocimiento eficientemente.
3. Un sistema innovador efectivo de empresas, centros de investigación, universidades, consultores y otras organizaciones que puedan estar a la altura de la sociedad del conocimiento y participar en el conocimiento global, asimilándolo y adaptándolo a las necesidades locales, de su organización.
4. Una infraestructura de información moderna y adecuada que facilite la comunicación efectiva, la diseminación y el procesamiento de la información y el conocimiento. Como apuntara Ellyssa Kroski (2009) en una conferencia en línea que dictara a principios de diciembre en Londres, “¿Qué hace que una biblioteca sea de una nueva generación? Innovación, pensar hacia el futuro, adoptar las nuevas tecnologías, comprometer a los usuarios donde ellos viven, ser agentes de cambio y formar parte de una comunidad global”.

7.1.6 Trabajo cooperativo

Estas aspiraciones nos ubican dentro de un contexto específico: el de la sociedad donde vivimos. En el caso concreto de la información en Costa Rica, una sociedad con una brecha digital que es urgente reducir; una sociedad con un sistema de bibliote-

cas escolares incipiente, con un grave retraso en la visión de lo que hoy en día debe ser este tipo de bibliotecas, como sus grandes carencias de recursos tecnológicos, bibliográficos, humanos; con un sistema de bibliotecas públicas donde falta mucho por hacer para reforzar el desarrollo comunitario, donde el respaldo a los programas educativos se convierte en una pesada tarea para la cual no fueron creadas; una sociedad con altos niveles de escolaridad en donde las bibliotecas universitarias no han logrado trabajar en redes, insertarse en una sociedad de la información donde el respaldo a la investigación debería primar sobre todo, y donde las TIC no reflejan el desarrollo que deberían tener para resolver muchas de las demandas de esta sociedad informativa y unas bibliotecas especializadas que trabajan con mejores recursos, pero en forma aislada, sin un verdadero compromiso de cooperación y de trabajo en redes. Ante este desalentador panorama, para llegar a ser una biblioteca o unidad de información de una nueva generación, existen mejores posibilidades de lograrlo trabajando cooperativamente, más que en forma aislada. ¿Cómo se concretiza este trabajo de facilitar el acceso de la información a quienes lo necesitan? En acciones tales como:

- Promover la diseminación de las bases de datos.
- Descentralizar la información.
- Compartir recursos.
- Fortalecer las bibliotecas del país.
- Desarrollar nuevas tecnologías.
- Racionalizar la adquisición de documentos.
- Fortalecer la educación, la cultura, llevándola a través de redes a comunidades alejadas.
- Crear y participar en redes sociales, conversando con su comunidad.
- Compartir prácticas exitosas en el trabajo, la comunidad.
- Invitar a los investigadores de su unidad de información a compartir, a través de repositorios institucionales, sus hallazgos.

La biblioteca, las unidades de información de cualquier tipo, tienen un compromiso social ine-

ludible, el trabajo cooperativo puede ayudarle a cumplirlo.

7.2 BIBLIOTECAS ESPECIALIZADAS

Las unidades de información o bibliotecas tradicionalmente se han clasificado en varios grupos ya citados anteriormente, y por ello hemos subdividido los resultados que presentamos según esa clasificación. Se determinaron 7, las bibliotecas especializadas son las siguientes:

7.2.1. MEIC

Las colecciones digitales que tiene este Centro (<http://www.meic.go.cr/esp2/informacion/ubicacion.asp>) son de diversos tipos:

- Jurisprudencia: 6094 ejemplares.
- Promoción de la competencia : 713 ejemplares.
- Defensa comercial: 17 ejemplares.
- Estudios económicos: 6 ejemplares.
- Memoria institucional: 2 ejemplares.
- Estudios varios: 56 ejemplares.
- Discursos: 93 ejemplares.
- Comunicados de prensa: 97 ejemplares.

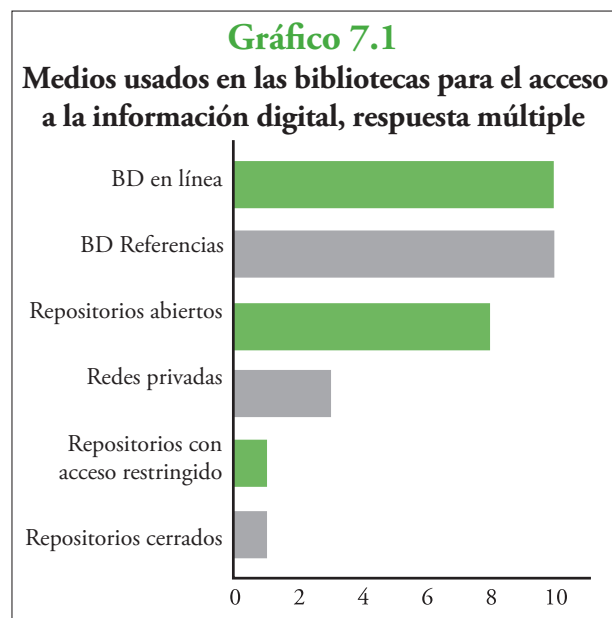
Para tener acceso a la colección general, esta se organiza en bases de datos referenciales en línea, solamente. No incluye un repositorio institucional, pero sí abarca una considerable cantidad de documentos diversos: 7078 textos digitales anteriormente señalados.

La institución ha definido políticas para la conservación y almacenamiento de los documentos digitales y se planea que estas incluyan el acceso abierto a los documentos, sin descuidar los derechos de autor.

Para la colección digital posee interfases de búsqueda y utiliza metadatos para los cuales se aplican ciertas normas. Igualmente se utilizan formatos estandarizados que ofrecen no sólo la posibilidad de emigrar hacia otros formatos o interfases, sino que

almacenan los metadatos necesarios para facilitar los procesos de identificación, acceso y preservación. En la gestión automatizada utiliza paquetes libres (open source) y un procedimiento novedoso para determinar el origen y el usuario final de cada documento.

La información que ingresa a las bases de datos está disponible para todos. Es importante señalar además, que ofrece como servicios complementarios el acceso a portales de redes científicas y desarrolla sitios web de acceso abierto para los usuarios. El Centro de Información forma parte de las redes Metabase.net, SIDALC y REDNIA y para ampliar su acervo, ha establecido convenios de intercambio de información en línea con bibliotecas virtuales de su temática.



Fuente: Elaboración propia. PROSIC, 2009.

El personal se ha capacitado en el uso de bibliotecas digitales y la conformación de repositorios. Regularmente asisten a conferencias, congresos y otros eventos de formación y actualización, lo que lo convierte en un ente atento a los cambios tecnológicos que se producen en el campo (O. Rodríguez, entrevista personal, 20 noviembre, 2009). Este personal tiene formación desde el nivel téc-

nico hasta Gestor de Contenidos, Informático y Programador de páginas web. Si vemos el Gráfico 7.1 todas las bibliotecas ofrecen opciones diferentes para el acceso a la información digital. La mayoría lo hace a través de BD referenciales y BD en línea.

7.2.2 ICE

Centro de Gestión de Documentación e Información (GEDI)

Las colecciones digitales que maneja la biblioteca se refieren mayormente a artículos de revistas especializadas en el ámbito de electricidad, telecomunicaciones y economía, pero no están accesibles de forma abierta, sino que se ofrecen a través de la base de datos referencial colocada en la INTRANET. Su página también posee un boletín electrónico institucional de uso interno, una sección de documentación legal y normativa de la institución y algunos proyectos o publicaciones oficiales colocados en los sitios web de cada departamento.

No existe una política de desarrollo de colecciones digitales y la información básica que se ofrece a los investigadores de la institución está organizada en bases de datos bibliográficas. Sin embargo algunos de los departamentos o unidades de la institución han realizado, en forma descentralizada del GEDI, con esfuerzo propio y desarrollo de plataformas personalizadas, repositorios locales de la información y documentación producida por ellos. Sí existen políticas de restricción de acceso, uso y divulgación de la información científica/técnica que produce la institución, esto porque son consideradas de valor estratégico o comercial. El acceso es restringido a la institución y dentro de ella existen también escalas de accesibilidad.

Aún no existen políticas para el funcionamiento de un repositorio institucional, pero es probable que estas se establezcan en el corto plazo, pues existe un proyecto en vías de desarrollo para la digitalización de 500.000 páginas correspondientes a

6.000 documentos de la memoria institucional del ICE. También existe una gran cantidad de material gráfico producto de investigaciones de mucha importancia y que marcan períodos históricos del desarrollo geológico y geodésico del país. El GEDI se ha involucrado con estas iniciativas de preservación que anteriormente sólo se daban a nivel departamental.

Para la gestión de contenidos se emplea una base de datos bibliográfica en línea, que ofrece búsqueda por título, autor y descriptores. Actualmente se trabaja en un proyecto muy importante que es la creación de un tesoro especializado en las temáticas que maneja la institución y que dirige el GEDI. Se espera que con esta herramienta logren involucrarse todas las dependencias productoras de información para contar con un lenguaje común que las unifique y que permita una investigación mejor dirigida. Las normas que se emplean para el proceso de la información son, Dewey como herramienta de clasificación y MARC, que consiste en una metodología de descripción bibliográfica normalizada y utilizada en la mayoría de las bibliotecas del mundo, como entrada de datos.

El GEDI no pertenece a ninguna red específica, ni tiene convenios de intercambio de información con otros centros o bibliotecas digitales. El catálogo actual de GEDI reside en un servidor de bases de datos ORACLE 10G y utiliza un sistema de automatización de bibliotecas, creado especialmente para la unidad. Este sistema está formado por diferentes módulos.

Los proyectos a futuro se refieren a la digitalización de publicaciones institucionales valiosas, la recuperación de documentos digitales, bases de datos en línea, biblioteca digital y un sitio web interactivo con motor de búsqueda incorporado.

Parte del personal con que cuenta el GEDI, se ha ido formando en la práctica, aunque algunos profesionales en bibliotecología tienen niveles de especialización (maestría). Pero además, el GEDI

se vale de personal especializado en informática, programación de páginas web, etc., que existe en la institución.

7.2.3 BINASSS-CCSS

Las colecciones de esta biblioteca (<http://www.binasss.sa.cr/>) son principalmente tesis, investigaciones o estudios, y revistas científicas o de divulgación institucional. Esta tipología obedece a una política de desarrollo de colecciones digitales y se ofrece por medio de bases de datos referenciales, en línea, y repositorios institucionales que ofrecen acceso libre a los documentos a texto completo. Se ofrece un total de 59 libros y documentos nacionales y 165 internacionales. También se encuentran 126 números del Boletín Salud, así como algunos informes, libros, guías, normas y protocolos y diferentes publicaciones obtenidas a través de la CCSS. Para ello se cuenta con políticas para el funcionamiento del repositorio con relación al tipo de almacenamiento y conservación de los documentos.

La Biblioteca utiliza una interfaz de búsqueda a través de metadatos proporcionada por SciELO (BIREME) y utiliza normas para el procesamiento técnico (Dewey para la clasificación y la metodología de BIREME, para la descripción bibliográfica). Sin embargo, no usa formatos estandarizados que ofrezcan la posibilidad de migrar hacia otros formatos o interfases futuras. En todo el procesamiento técnico se depende de los desarrollos de la Biblioteca Regional de Medicina-OPS (BIREME) y usa una plataforma de acceso libre que puede enviar a bases de datos referenciales, bases de datos en línea y repositorios abiertos. En estos últimos la información que se ingresa solo está disponible a nivel institucional. También se da acceso a los usuarios a través de páginas web, a portales y redes científicas, como las de BIREME Y SciELO.

Además, tiene convenios de intercambio de información en línea con otras bibliotecas virtuales y enlaza gran parte de su material con el sitio web de otras instituciones; por ejemplo, la Revista Médica de la UCR se conecta a través del sitio de la

Latindex-UCR, e igualmente el Acta Médica Costarricense. Gran cantidad de literatura biomédica se ofrece a través de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) gestionada por BIREME.

El personal cuenta con bibliotecarios, un administrador de sitio web e informáticos.

7.2.4 Biblioteca de la Asamblea Legislativa

La biblioteca especializada en la legislación nacional se encuentra en http://www.asamblea.go.cr/Centro_de_informacion/biblioteca/default.aspx. La colección general contiene 35,761 volúmenes en obras monográficas, 445 títulos activos de publicaciones periódicas y 65 colecciones cerradas de revistas. Se encuentra disponible para todos los usuarios la legislación nacional emitida desde 1821 a la fecha en formato digital. También los principales diarios y semanarios a partir de 1981, algunos libros y memorias e informes de distintos tipo. Existe además una pequeña colección de legislación extranjera que incluye constituciones políticas, códigos y reglamentos parlamentarios.

Periódicamente, son actualizados los materiales de las diferentes áreas temáticas y se fortalecen mediante una selección restrictiva de la colección de revistas en los campos de economía, derecho y política. En 1993 se diseñó la base de datos BAL (Biblioteca Asamblea Legislativa), que constituye el catálogo de la biblioteca, de acceso público, administrado con SIABUC® y hoy cuenta con 21,763 registros. Ofrecen recursos bibliográficos en medios electrónicos a través de bases de datos en CD-ROM tales como Legislación Española (IBERLEX).

Los metadatos empleados son los tradicionales y en texto completo aparece la *Revista Parlamentaria Digital* y el *Boletín Filológico*.

Posee un repositorio institucional con acceso libre que ofrece 94 libros digitales, 102 Memorias de Relaciones Exteriores de 1851 al 2010, además de tratados, informes de labores y otros. Además

ofrece un espacio para que los usuarios creen un blog temático, a modo de prueba. Aparte de la oferta de material propio, ofrece enlaces a otros sitios como la Gaceta Digital. Conecta con bibliotecas y centros de información en Costa Rica, entre ellos la Biblioteca Virtual del Tribunal Supremo de Elecciones y la Biblioteca Virtual de la Escuela de Trabajo Social de la UCR.

Su página contiene el Sistema Integrado Legislativo (SIL) a través del cual se ofrece acceso a información sobre los legisladores de todos los periodos de gobierno, organizado por provincia, partidos políticos y periodos legislativos.

Además de las bases de datos en línea, la biblioteca ofrece algunos servicios digitales propios u obtenidos de otras redes. Pertenecen a la Red Nacional de Investigación Legislativa (RENIL). El personal bibliotecario cuenta con la ayuda de informáticos, un administrador del sitio web, y legisladores que colaboran en algunas tareas de manejo de contenidos.

7.2.5 Ministerio de Hacienda. CEVCOH-Área de Gestión de Conocimiento

El Centro Virtual de Conocimiento Hacendario se encuentra en: <https://www.hacienda.go.cr/Msib21/Espanol/Direccion%20General%20de%20Informatica/CEVCOH>. Ofrece una considerable colección de documentos en línea (6544 artículos, 202 libros, 369 boletines, 155 publicaciones, 27 tesis, 84 revistas nacionales, 20 revistas internacionales) en forma actualizada, de manera que hay ofertas de publicaciones del 2010. La colección digital incluye además resultados de investigaciones, proyectos, documentos de trabajo e informes técnicos. Esta tipología se ha desarrollado de acuerdo con políticas orientadas a criterios de calidad científica y relacionados con los objetivos estratégicos de la Institución. La información básica que se ofrece se hace a través de bases de datos referenciales, bases de datos en línea y un repositorio institucional. No existen políticas para el funcionamiento del repositorio con relación a derechos de autor, pero sí con relación al almacenamiento y conservación de los documentos digitales en forma sostenible.

El CEVCOH posee interfases de búsqueda para las que utiliza los metadatos. A través de estas interfases se puede recuperar la información ya sea por autor, título, palabras clave o descriptores. El uso de metadatos está normado pero no se especifica qué tipo de normas se siguen. Estos metadatos informan al usuario acerca del contexto en el que se produjo el recurso y se han estandarizado de manera que ofrezcan la posibilidad de migrar a otros formatos o interfases futuras. Además se cuenta con planes para reemplazar los soportes y programas tecnológicos necesarios para lo cual se basan en un paquete institucional creado especialmente para el Centro de Información. Un detalle novedoso es que el Centro sigue un esquema de trazabilidad de la información institucional.

El acceso a la información digital se realiza a través de bases de datos referenciales, bases de datos en línea y repositorios abiertos, pero el público general no tiene acceso a todos los documentos. El acceso a la información es por medio de tres modalidades: usuarios institucionales, usuarios de otras instituciones y público en general. El CEVCOH ofrece enlaces a otros sitios organizados en forma temática.

El Centro desarrolla páginas web que ofrece a los usuarios en general, pero no ofrece acceso a portales de redes científicas ni pertenece a ninguna de ellas. Sin embargo, tiene convenios de intercambio de información en línea con bibliotecas virtuales especializadas en su campo. El personal tiene formación profesional en Bibliotecología y cuenta con apoyo de los técnicos para la gestión de contenidos.

7.2.6 IICA-CATIE. Biblioteca Conmemorativa Orton

La colección de la Biblioteca Conmemorativa Orton (BCO) <http://biblioteca.catie.ac.cr/> está formada por libros, tesis de maestría, revistas, publicaciones seriadas, literatura no convencional y colecciones especiales de mapas y videos. En particular, la colección de monografías consta de

400.000 volúmenes y la colección de publicaciones periódicas y seriadas consta de 11.000 títulos, de los cuales aproximadamente 5.000 están vigentes. Entre los materiales digitales disponibles en la página web de la BCO (<http://biblioteca.catie.ac.cr/>) se ofrecen 900 títulos de publicaciones periódicas, 612 revistas electrónicas de libre acceso (SciELO, REDALyC y DOAJ) y recientemente ha concluido, gracias a un acuerdo con Google, la digitalización de aproximadamente 12,000 documentos, preservando así su memoria institucional, de ellos, la biblioteca ha aportado 4,709 documentos propios y disponibles en la Biblioteca Google. Toda esta información se ofrece a través de 5 catálogos en línea, 4 bases de datos internacionales (2 públicas y 2 para uso interno) y bases de datos en CD. Es importante destacar que mantienen un repositorio institucional con 1806 registros en texto completo. Este repositorio opera a través de un buzón electrónico para el que hay que estar registrado y a través del mismo, los autores colocan sus publicaciones de acuerdo con las políticas para su almacenamiento y respaldo, así como las de derechos de autor y acceso a los documentos abiertos. Es importante y útil señalar los términos de la política institucional que la Dirección General resolvió:

- Toda publicación producida por el CATIE de carácter oficial (científico, técnico y/o administrativo) debe suministrarse a la BCO.
- Los autores deben entregar mínimo dos copias físicas, además del formato digital en pdf y/o HTML, así como “software” y audiovisuales en los que hayan participado.
- Solamente las publicaciones incorporadas en la colección de la BCO serán consideradas para el reporte anual.
- Las publicaciones adquiridas con recursos institucionales formarán parte del patrimonio del CATIE y enriquecerán el acervo bibliográfico de la BCO.
- La BCO asegurará el resguardo apropiado de

las publicaciones, software y audiovisuales institucionales en formatos físicos y/o electrónicos en el acervo y repositorio establecido para este fin.

- Todos los recursos electrónicos serán de libre acceso mediante la Biblioteca digital del CATIE, salvo acuerdos previos con personas o identidades contrapartes.
- Se autoriza descargar información del sitio, únicamente para efectos de investigación y enseñanza. Se reserva el derecho de autor de los textos completos y en todo caso, la información debe ser citada correctamente.

Uno de los componentes más importantes es el documental, el cual se incorpora mediante el desarrollo de una metabase de datos agrícola denominada Agri2000, bajo la responsabilidad de la BCO; además de esto, el sistema considera otros recursos no documentales que se integran producto de los diferentes servicios y sistemas de información agropecuarios en los ámbitos nacional, regional y hemisférico. Además mantienen un localizador de información agrícola que sumado a Agri2000 conforma la Biblioteca Virtual Agropecuaria. Posee interfases de búsqueda a través de metadatos, por medio de los cuales se puede localizar el autor, el título, palabras clave y descriptores. Para el ingreso de los metadatos se utiliza la metodología AGRIS. M. Abarca, (comunicación personal, 11 de enero 2010) nos adelantó que al inicio del 2010 la biblioteca lanzará una plataforma virtual para su oferta de servicios y que actualmente se encuentran trabajando con aplicaciones de la Web 2.0.

Utilizan formatos estandarizados que les permiten migrar hacia interfases nuevas y cuentan con planes para ir reemplazando los soportes de acuerdo a los avances tecnológicos que se gestionan a través de paquetes de software libre. Utilizan el tesoro AGROVOC para la gestión de contenidos. Además, ofrece acceso a catálogos producidos y actualizados por la BCO, Biblioteca Venezuela (IICA) y por otras bibliotecas cooperantes a nivel local y/o

regional. La operación de esta red hemisférica está basada en los recursos de información y la capacidad instalada del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y de las instituciones que forman parte activa de las redes nacionales de bibliotecas.

7.2.7 Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias

La Unidad de información mantiene una colección digital formada por tesis, investigaciones e informes técnicos, producto de una política de desarrollo de esta colección digital. La información que ofrece está organizada en una base de datos referencial y en un repositorio institucional en línea (http://www.cne.go.cr/index.php?option=com_content&task=view&id=39&Itemid=100). Este repositorio proporciona acceso libre a los documentos en texto completo, para lo cual se han establecido políticas en las que se indica la distribución gratuita mediante CD-ROM, para esto se solicita a los autores, mediante un formulario, su autorización, tanto para la digitalización del documento, como para disponerlo en el CD-ROM y en la página del CNE. La Unidad de información utiliza metadatos que facilitan el uso de interfaces de búsqueda. Estos metadatos se procesan utilizando MARC y MicroIsis/Winisis. Además, en su página web ofrece acceso a portales de redes científicas, como la Red Centroamericana de Información sobre Desastres (CANDHI), la Red Nacional de Información Agropecuaria (REDNIA) y la Red de Información para la Ayuda Humanitaria (REDHUM). También tiene convenios de intercambio de información en línea con otras bibliotecas virtuales, principalmente con las que participan en la Red CANDHI. Producto de las múltiples emergencias por desastres naturales que ha sufrido el país, la Unidad de información ha jugado un papel importante en la distribución y acceso a una información puntual, que le es solicitada muy asiduamente, no solamente como respaldo a la prevención de riesgos, sino como insumo para investigaciones en curso.

7.2.8 La Biblioteca Virtual del SINABI

El Sistema Nacional de Bibliotecas (SINABI) está constituido por la Biblioteca Nacional y las bibliotecas públicas distribuidas por todo el país, aunque concentradas la mayoría en el Valle Central (ver Figura 7.1). Fue creado mediante Decreto n. 23382-C del 13 de enero de 2000, sin embargo, las bibliotecas públicas existen desde 1879, cuando se funda la de San Ramón, en 1888 se crea la Biblioteca Nacional y en 1890 nacen las de Alajuela, Heredia y Cartago. Actualmente abarca 57 bibliotecas; 33 oficiales y 24 semioficiales. Este sistema cuenta con un portal <http://www.sinabi.go.cr/> que ofrece varios servicios pero sobre todo, da acceso a la biblioteca virtual.

Esta se lanzó en el año 2009 y contiene una colección de documentos de diversos formatos: libros y artículos, periódicos, revistas, bibliografía nacional, catálogo de Blen, bibliografías, mapas y planos, fotografías, dibujos y grabados, humor gráfico y partituras. En esta colección se incluyen principalmente documentos que datan del siglo XIX, que son de dominio público y que alcanzan la cantidad de 2000 documentos hasta la fecha.

Los objetivos que persigue este programa son cuatro:

1. Conservar el patrimonio bibliográfico nacional.
2. Ponerlo al alcance de Costa Rica y del mundo.
3. Cumplir con el decreto existente desde 1995 que obliga a todas las instituciones públicas a tener su propio portal.
4. Atraer a los jóvenes a las bibliotecas con medios digitales que se adecuen a sus necesidades. En palabras de su directora, Margarita Rojas (entrevista personal, 6 noviembre 2009), “las bibliotecas del SINABI son un sistema que el portal ha ayudado a consolidar”. Y en efecto, la gestión reciente para dotar a las bibliotecas públicas de equipo informático ha cubierto a todas ellas, excepto dos porque aún no tienen las condiciones necesarias.

El programa abarca parcialmente el catálogo en línea de la Biblioteca Nacional, pues solo ofrece acceso a la ficha catalográfica y abarca hasta 1995. Aún falta un millón de fichas por incluir, pero esperan que producto de este proceso, se pueda conocer el contenido de todas las bibliotecas en corto tiempo. Para ello cuentan con un cronograma para digitalizar las colecciones, enlazar a todas las bibliotecas y brindar servicios a los usuarios en línea. El portal no es académico, sino que han tratado de incluir documentos variados para el público general. Todos ellos están enlazados a través del Diccionario Biográfico Costarricense <http://www.sinabi.go.cr/diccionarioBiografico/index.htm>.

7.3 LAS BIBLIOTECAS PÚBLICAS

Las 57 bibliotecas públicas costarricenses que existen en el año 2009¹ se encuentran distribuidas por todo el país, pero concentradas en el Valle Central, según se muestra en la figura 7.1.

En él se puede observar la casi ausencia de bibliotecas en la zona Sur y las zonas periféricas del país. Esta situación coincide con los niveles de alfabetización y escolaridad nacional e interesa destacar que las provincias de Puntarenas y Limón solo cuentan con 3 bibliotecas cada una, mientras que en Alajuela existen 13, e incluso dos de sus cantones tienen hasta dos bibliotecas.

El proceso de digitalización de estas bibliotecas ha pasado por una buena cantidad de innovaciones en los últimos años. Para ellas se han distribuido 900 computadoras personales, además de una cantidad no estimada aún de escáner, impresoras, cámaras web y lectores ópticos para agilizar el préstamo (véase gráfico 7.2). En noviembre del 2009, solo habían dos bibliotecas sin equipo, pero están en proceso de negociación para entregarlo a corto plazo. Para ello han tenido que suscribir convenios,

¹ Se hace la aclaración pues el número total de bibliotecas públicas es cambiante, en tanto que algunas se cierran por falta de apoyo de las autoridades locales o de la comunidad. Por ello, la cantidad es variable según el momento histórico del que se trate.

principalmente con las municipalidades, cuando se trata de bibliotecas semioficiales, y solicitar la aprobación de condiciones de seguridad, antes de su instalación. Este proceso de negociación se ha efectuado con los alcaldes y otros miembros de las comunidades, lo cual ha sido positivo porque han podido involucrar a esas personas para que el proyecto tenga sostenibilidad. De esta manera, han aprovechado para divulgar la misión de las bibliotecas públicas y solicitar el nombramiento de personal profesional a su cargo, como condición para que el equipo sea debidamente explotado y se ofrezcan los servicios idóneos.



Fuente: Elaboración propia. PROSIC, 2009.

Por otro lado, para lograr sus objetivos, también han establecido alianzas con RACSA, el ICE, Gobierno Digital y la Fundación Costa Rica Inalámbrica para lograr la instalación de antenas, enrutadores y conexiones inalámbricas, en las bibliotecas públicas. Además, dicha fundación transformará las conexiones de la Biblioteca Nacional y lograr una mayor visibilidad para el SINABI en su conjunto.

Como parte del proyecto, sus promotoras pretenden incluir todas las colecciones de estas bibliotecas en el catálogo del SINABI, pero además, “elaborar galerías por cantones para que las comunidades se vean reflejadas en ellas” (M. Rojas, entrevista per-



Fuente: SINABI

sonal, 6 noviembre 2009). Esto implicará la digitalización de documentos de importancia local para que sean incluidos dentro de la biblioteca digital, como parte del proyecto. No obstante, ya se han dado los primeros pasos en este sentido, pues las bibliotecas de Moravia, Guadalupe, Atenas y Heredia cuentan con catálogos en línea.

Por otro lado, como parte de la política para la distribución de equipo informático, se han propuesto priorizar en el servicio a los usuarios, más que en el uso administrativo de los mismos, a tal punto que de las 900 máquinas que han sido distribuidas, tienen 700 dedicadas a los servicios al usuario y 200 para uso administrativo.

Su meta principal es que las personas acepten que la biblioteca es una entidad importante e indispensable en su comunidad, de manera que cambie la mentalidad que hasta ahora ha prevalecido. Igualmente, esperan abatir la resistencia que algunos (as) bibliotecarios (as) han mostrado ante la tecnología, de manera que llegue el momento en que no les quede más que involucrarse de hecho, ante la corriente de la época. Todo ello coadyuvará según sus planes, a transformar radicalmente al SINABI, tanto desde la perspectiva material como subjetiva para modernizar todas sus secciones.

Este sistema ha dado un gran vuelco en los últimos años para lograr la incorporación de la tecnología,

dado que hasta hace poco nadie podía afirmar que se pudiera tener acceso a colecciones digitales desde las bibliotecas públicas. Sin embargo, la voluntad política aunado al apoyo que han recibido de las comunidades, han hecho posible esta rápida evolución.

7.4 LAS BIBLIOTECAS ESCOLARES

El Departamento de Bibliotecas Escolares y Centros de Recursos para el Aprendizaje del Ministerio de Educación Pública (DBECRA), es uno de los doce departamentos que componen este Ministerio. Jerárquicamente, depende de la Dirección de Desarrollo Curricular –según decreto ejecutivo 34075-MEP- y a su vez, esta está incluida en el Viceministerio Académico. Dos de sus funciones relacionadas con el tema que nos atañe, son:

- 1) Elaborar recursos didácticos para el funcionamiento de los servicios de bibliotecas escolares de las instituciones educativas, incorporando las modernas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).²
- 2) Formular propuestas innovadoras para el mejoramiento de los servicios de las bibliotecas escolares, en todos los niveles y modalidades del sistema educativo público” (<http://www.mep.go.cr/DesarrolloCurricular/bibliotecas.aspx>).

De acuerdo con estas funciones, podríamos deducir que este tipo de bibliotecas deben estar orientadas hacia el aprovechamiento de las TIC con tal de ofrecer mejores servicios a los estudiantes y docentes, principalmente.

Existen 678 bibliotecas escolares distribuidas en todo el país y en los diferentes niveles del sistema educativo. Además, existen 238 bibliotecas atendidas por docentes con recargo; una modalidad que se ha implementado para llenar la necesidad de la biblioteca en la institución². La distribución de estas bibliotecas es la que se muestra en el cuadro 7.1.

² Esta modalidad por recargo se presenta principalmente en las instituciones de primaria y en zonas urbanas con un 82% del total de docentes por recargo.

Según la información aportada por la Directora del Departamento (Mag. Damaris Espinoza, entrevista por correo electrónico, 10 diciembre 2009) en el próximo año se espera abrir 20 bibliotecas más. Sin embargo, es evidente que la cantidad de bibliotecas que existe en relación con las instituciones educativas que se encuentran a lo largo y ancho del país, no alcanza un porcentaje razonable. De 8335 instituciones educativas públicas que existían en el país en el 2006 (según datos oficiales localizados en <http://www.mep.go.cr/estadisticas/estadisticas.html>) las bibliotecas escolares solo cubren un 8,13% aproximadamente de esas instituciones, lo cual es totalmente insuficiente.

Por otro lado, la aplicación de las TIC en las diferentes bibliotecas escolares es escasa y depende de los esfuerzos individuales de cada bibliotecario. Por ejemplo, antes del año 2003 se pretendía automatizar la biblioteca del Instituto de Alajuela (Garmendia, 2005) con un proyecto que intentó involucrar también a otras bibliotecas escolares, como se explica más adelante. Este esfuerzo fue presentado en el Simposio Iberoamericano de Educación pero no se obtuvo información respecto a los resultados obtenidos o si este aún sigue funcionando. La persona promotora ya no trabaja en esa institución y parece que no se realizaron más esfuerzos para avanzar hacia la digitalización. Por otro lado, las bibliotecas no tienen presupuesto asignado, sobreviven gracias a la gestión e interés del profesional a cargo. “Algunos directores autorizan a las juntas administrativas la asignación anual de alguna compra para las bibliotecas, pero es más la excepción que la regla”, según palabras de la Directora del DBECRA.

Este órgano rector de las bibliotecas escolares nacionales, tradicionalmente ha sido relegado en las políticas educativas. Los recortes presupuestarios que lo han afectado dan cuenta de las decisiones que se toman respecto a la prioridad que se le concede. Generalmente, una biblioteca de una institución de enseñanza secundaria es atendida por un profesional solamente y cuenta con una pobre colección

Cuadro 7.1 Cantidad de Bibliotecas Escolares según las Direcciones Regionales del Ministerio de Educación					
Dirección Regional	Primaria	Secundaria	Técnica	Nocturna	Total
Aguirre	4	0	4	0	8
Alajuela	26	17	5	2	50
Cañas	5	5	2	1	13
Cartago	26	23	5	2	56
Coto	6	9	7	2	24
Desamparados	25	15	6	1	47
Grande de Térraba	3	4	1	0	8
Guápiles	7	6	2	2	17
Heredia	40	19	5	6	70
Liberia	9	6	4	1	20
Limón	16	3	6	1	26
Los Santos	2	1	2	0	5
Nicoya	6	3	5	1	15
Pérez Zeledón	9	15	4	1	29
Puntarenas	16	7	5	2	30
Puriscal	2	3	1	0	6
San Carlos	15	15	8	1	39
San José	90	52	6	3	151
San Ramón	9	8	3	3	23
Santa Cruz	5	4	7	1	17
Sarapiquí	1	1	1	0	3
Turrialba	4	5	2	1	12
Upala	0	8	1	0	9
TOTAL	326	229	92	31	

Fuente: Departamento de Bibliotecas Escolares y CRA, 2009.

que poco representa las necesidades del currículo. De ahí que las bibliotecas públicas siempre están llenas de usuarios escolares, tal como lo demostraron Rodríguez y Méndez (2006) en su estudio sobre la escolarización de la biblioteca pública.

No obstante, en los últimos años se han realizado esfuerzos importantes para mejorar esta situación. El MEP ha impulsado ciertas políticas que han

tendido a reforzar los recursos humanos y materiales de las bibliotecas. El Departamento ha crecido con cinco personas más que trabajan a cargo de la promoción, organización y desarrollo de todas las bibliotecas a nivel nacional. En palabras de la Directora del Departamento,

Hay una comisión de las TIC donde la jefa de Desarrollo Curricular, Yarit Rivera, participa y expone lo referente a este Departamento y los restantes de la división. Sé del interés de Doña Alejandrina³ para que participemos directamente. En una oportunidad ella pidió que se concretara una cita con Aura Padilla, directora de Planificación Institucional, quien es responsable de la comisión (por lo menos hace un año) para incluir de lleno a las bibliotecas, lamentablemente no se le dio seguimiento

(D. Espinoza, entrevista por correo electrónico, 10 diciembre 2009).

Trabajan en tres proyectos nuevos que buscan este objetivo: a) Un proyecto de Tecnologías Móviles, impulsado por la Viceministra académica que ha permitido la dotación a las bibliotecas escolares de cerca de 550 computadoras portátiles e igual cantidad de video-beams y pantallas y 100 impresoras, b) Construcción de Capacidades Institucionales Educativas para prevenir la deserción estudiantil en Costa Rica, y c) Mejorar la calidad de la educación de los centros educativos públicos; en todos se trabaja principalmente en la dotación de recursos materiales, para poder formar una plataforma que permita desarrollar propuestas que impacten el accionar de las bibliotecas.

Como parte de la innovación educativa que requieren las bibliotecas, se pretende dotarlas de procesos de gestión bibliotecaria, asignación de softwares y capacitación del personal, ejemplo de ello es el análisis que el Departamento está haciendo del software ABIES (<http://abies.cnice.mec.es/>) del Ministerio de Educación y Cultura de España que está en proceso de gestión. En estos proyectos también se contempla el componente de promoción de la lectura y el desempeño profesional con la formulación de una propuesta de capacitación para los bibliotecólogos escolares, así como la dotación de otros recursos para la actualización de las colecciones, acorde con las demandas actuales.

³ Se refiere a la señora Viceministra Académica, Mag. Alejandrina Mata.

Sin embargo, ninguna de estas ideas ha rendido sus frutos hasta ahora. La asignación de recursos sigue siendo una limitante, a pesar de los esfuerzos realizados, dado que las bibliotecas no constituyen una prioridad para la mayoría de los directores de las instituciones educativas. Por ejemplo, comenta la Directora del Departamento (D. Espinoza, entrevista por correo electrónico, 10 diciembre 2009) que algunos de esos equipos que van destinados a las bibliotecas –mencionados anteriormente– se quedan en la Dirección de los colegios, pues son los Directores quienes firman los contratos y no los profesionales a cargo, quienes no tienen conocimiento de tal dotación. La asignación de equipo es un paso indispensable para iniciar el proceso de digitalización de estas bibliotecas y de eso es consciente la señora Directora, al plantearlo como un peldaño insoslayable para lograr cualquier meta en el camino hacia la digitalización.

En cuanto a las gestiones de actualización del personal a cargo de las bibliotecas escolares, se da cuenta de diversas acciones que se desarrollan en este sentido. El IX Encuentro de Bibliotecólogos Escolares 2008 fue dedicado a la aplicación de tecnologías y se realizó en la Fundación Omar Dengo con la participación de 80 bibliotecólogos. Así mismo, diversos grupos se reúnen por su propia iniciativa para recibir charlas y diseñar planes de capacitación que conduzcan a mejorar en este plano, con el apoyo de las direcciones regionales. Tal es el caso del grupo de San Ramón, el cual se reúne dos o tres veces al año con ese fin. Sin embargo, se observa la ausencia de organización tal como existió en los años 80, cuando se reunían periódicamente, según los núcleos por regiones geográficas. Actualmente, este tipo de organización ha sido abandonada.

En conclusión, la aplicación de las TIC en las bibliotecas escolares es casi nula y tampoco se puede destacar un caso excepcional. Según asegura la misma fuente (D. Espinoza, entrevista por correo electrónico, 10 diciembre 2009) se desconoce el estado de desarrollo de estas aplicaciones, pues... “muchas trabajan a su propio ritmo, tenemos información

Cuadro 7.2 Instituciones educativas adscritas al proyecto Bibliotecas Virtuales de la Municipalidad de Alajuela, 2003			
Lugar	Institución Educativa	Tipo de institución	Recursos tecnológicos que contiene
Alajuela	Instituto de Alajuela	Secundaria	Catálogo automatizado y 5 bases de datos
Alajuela	Colegio Gregorio José Ramírez	Secundaria	Mantiene una base de datos en CDS-ISIS de su colección
Alajuela	Redentorista San Alfonso	Secundaria	Ninguno
Alajuela	Técnico Profesional Carlos L. Fallas	Secundaria Nocturno	Ninguno
Canoas, Alajuela	Colegio Técnico Profesional Jesús Ocaña,	Secundaria	Tiene 4 computadoras para los usuarios y catálogo automatizado
Tuetal, Alajuela	Colegio Tuetal Norte	Secundaria	Tiene 2 computadoras pero no aclara su uso.
La Guácima, Alajuela	Liceo La Guácima	Secundaria	Ninguno
San Isidro, Alajuela	Liceo Otilio Ulate Blanco	Secundaria	Ninguno
San José, Alajuela	Liceo San José	Secundaria	Ninguno
San Rafael, Alajuela	Colegio San Rafael	Secundaria	Ninguno
Alajuela	Escuela de Enseñanza Especial y Rehabilitación	Básica	Ninguno
Carrizal, Alajuela	Colegio de Orientación Tecnológica	Secundaria	2 computadoras para acceso a Internet
Alajuela	Colegio El Carmen	Secundaria	Ninguno
Atenas	Liceo de Atenas	Secundaria	Ninguno
Turrúcares, Alajuela	Liceo de Turrúcares	Secundaria	Ninguno
Alajuela	Colegio Miguel Obregón Lizano	Secundaria Nocturno	Ninguno
Alajuela	CEFOF	Técnica	Tiene la base de datos REBIPA para uso interno, sin acceso para los usuarios
Desamparados, Alajuela	CIPET	Técnica	15 computadoras para servicio a los usuarios. Ninguna digitalización
San José, Alajuela	INCAE	Universitaria	Catálogo en línea, bases de datos de revistas, libros digitales.
Alajuela	CUNA	Para-Universitaria	6 computadoras para usuarios y 2 para personal. Ninguna digitalización ni material en línea
La Uruca, San José	INA	Técnica	Base de datos como catálogo. Ninguna digitalización ni material en línea
Alajuela	UCEM	Universitaria	Base de datos como catálogo
Alajuela	Biblioteca Pública	Biblioteca pública	Cuenta con una base de datos local y además pertenece al SINABI.

Fuente: Elaboración propia con base en: <http://www.munialajuela.go.cr/app/frmMainBibliotecas.htm>, consultado el 4 enero 2010.

que dice que sí, pero a la hora de constatar la información, la realidad es otra. Son pequeñas bases de datos con programas caseros, hechos a su medida. El Castella por ejemplo, ideó uno por el tipo de información que maneja (partituras). No pasa de 20 bibliotecas que tengan automatizada la colección. Estamos analizando una información al respecto como parte de la actualización de información del sistema y podría estar disponible en febrero”.

Adicionalmente, al contar con tantas necesidades, los esfuerzos se hacen invisibles, puesto que cada paso que se dé resulta insuficiente. A pesar de los planes que se han diseñado, las acciones aisladas o las iniciativas espontáneas no han resuelto el problema, pues se requiere de un esfuerzo mancomunado, en el que participe tanto el MEP como la iniciativa privada, para dotar de equipo al menos a las bibliotecas más grandes, capacitar y actualizar al personal y dar seguimiento a las acciones que se impulsen desde la DBECRA.

En cuanto a los esfuerzos de digitalización, los resultados son más evidentes, pues no existe en la Web ninguna biblioteca escolar disponible, a excepción del esfuerzo que se realizó con el proyecto de virtualización de la Municipalidad de Alajuela, que se presenta en el Cuadro 7.2. Y como corolario, se destaca que algunas de las bibliotecas tienen materiales digitales entre sus colecciones, pero a veces los equipos son tan obsoletos que se les imposibilita usarlos.⁴

7.4.1 Bibliotecas Virtuales de la Municipalidad de Alajuela

Según se puede leer en la página correspondiente, “El proyecto Bibliotecas Virtuales es una iniciativa de la Municipalidad de Alajuela en coordinación con centros educativos de secundaria y primaria, la Biblioteca Pública, la Escuela de Enseñanza Especial

⁴ El catálogo público está formado por varias bases de datos: IDEA de la colección general y de referencia, ARCHIV con información del archivo documental, AUDIO con datos de los recursos audiovisuales, QUIOSC con los datos del quiosco de la información y DIRECT con registros biográficos de los directores del Instituto.

“Martha Saborío” y 6 centros de educación universitaria y para-universitaria con el objetivo de brindar información pertinente y relevante para el desarrollo académico y social de la comunidad alajuelense” (<http://www.munialajuela.go.cr/app/frmMainBibliotecas.htm>). Participan 26 bibliotecas de diverso tipo: escolares, públicas y universitarias, del cantón central y algunos otros cantones cercanos —como Atenas. El cuadro 7.2 muestra un resumen de la situación descrita para cada una de estas bibliotecas.

La información que aporta esta página (<http://www.munialajuela.go.cr/app/frmMainBibliotecas.htm>) está desactualizada, y tal parece que su mantenimiento fue abandonado hace ya tiempo. Según la Directora actual del DBECRA (D. Espinoza, entrevista por correo electrónico, 10 diciembre 2009),

El Departamento nunca estuvo de acuerdo porque lo hicieron sin coordinar con nosotros. Lo que funcionó es que lograron comprometer a la Municipalidad para que les diera equipo, pero no todas las bibliotecas tienen equipo y ni siquiera teléfono. El proyecto no ha avanzado tal como fue aprobado, y el Depto. [sic] no ha tenido ninguna participación. Su promotora ya no trabaja allí.

De aquí que lamentablemente, el proyecto no avanzó más y al día de hoy 4 enero 2010, no se localiza ninguna biblioteca escolar virtual en la Web.

7.4.2 Página web del Ministerio de Educación Pública

Como una forma de comprobar la digitalización de las bibliotecas escolares, visitamos la página oficial del MEP (www.mep.go.cr), la cual contiene datos descriptivos de su organización, principalmente. Como parte de la información relacionada con el DBECRA, no aparece ningún contenido “rico”; esto es, con información digitalizada. Solo se exponen allí las funciones del Departamento sin mayor explicación ni enlaces.

No obstante, dentro de la página del MEP, se encuentra el portal Educ@tico que contiene una cantidad de materiales didácticos bibliográficos para apoyar la ac-

tividad docente en el aula. Según reza su descripción, este “Es el portal educativo del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, que tiene como propósito la ejecución de acciones educativas para promover el aprendizaje y facilitar el acceso a nuevos instrumentos didácticos, mediante el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación”.

Dentro de este portal se encuentra una biblioteca que contiene 11 libros en formato digital (PDF) que permite bajarlos y usarlos libremente. Esta biblioteca depende del Departamento de Documentación e Información Electrónica de la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación, pero no está formalmente relacionada con el DBECRA pues pertenecen a Direcciones diferentes. Pero no solo la biblioteca contiene información de apoyo a la educación, también hay en el sitio varias pestañas que directamente muestran el conocimiento generado en el país sobre Cultura Tica, Biografías, Cooperativismo, Familia y Comunidad, Conmemoraciones, Promoción del Desarrollo Humano, juegos, y varios enlaces a páginas que contienen materiales educativos, como el Diccionario de la Real Academia y un traductor. Estos son materiales propios de una biblioteca digital; sin embargo, no llevan ese nombre ni están enlazados al DBECRA.

Existen dos portales más en el sitio, que contienen información digital extranjera. Uno es CEDUCAR (Comunidad Educativa de Centroamérica y República Dominicana) y el otro es RELPE (Red Latinoamericana de Portales Educativos). Para ambos hay un buscador que rastrea los tres portales.

CEDUCAR contiene cursos en línea, comunidades virtuales, foros, wiki educativa, noticias y un centro de recursos digitales que compila importantes publicaciones, revistas y boletines digitales, colección bibliográfica digital y otros materiales didácticos de interés. Ofrece acceso a una enciclopedia regional, denominada “Patria Grande” con información sobre todos los países de la región centroamericana, para lo cual aplica el método wiki. Cuenta con el apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el

Desarrollo (AECID) dentro del Programa MECE, bajo la responsabilidad de la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana y del Sistema de Integración Centroamericana (CECC/SICA).

RELPE contiene una cantidad de documentos preparados en diversos países latinoamericanos, organizados por Actas, Documentos técnicos, lecturas sugeridas y el software educativo, que conduce a otra variedad de recursos disponibles en la Web. Costa Rica se encuentra como miembro adherente de la Red, puesto que no ha completado aún “las actividades necesarias para la conexión efectiva a RELPE. Pasarán inmediatamente a la categoría de miembros plenos una vez que satisfagan las condiciones anteriormente señaladas”.

Además de estos recursos, se encuentra el Centro de Información que contiene las leyes y reglamentos en línea, disponibles para todos los usuarios de Internet, pero tal parece que esta instancia se encuentra desligada de los propósitos de las bibliotecas escolares, aunque es evidente que su función se relaciona con el componente de información del MEP y por ello lo mencionamos.

7.5. LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS

7.5.1 El Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Costa Rica

El Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica (SIBDI) <http://sibdi.ucr.ac.cr/> ha incorporado seis de las aproximadamente 22 bibliotecas que tiene la Universidad. Este es el sistema de bibliotecas más grande del país, tanto porque pertenece a la Universidad más antigua y grande, como por el tamaño de sus colecciones y la cantidad de usuarios que maneja. Al ser denominado sistema, se supone que trabaja en red, pero en realidad, estas 6 bibliotecas solo comparten el catálogo en línea y una parte de su colección, porque aún no están interconectadas⁵. Las sedes regionales

⁵ Existe una disposición del Consejo Universitario del año 2008 y la política universitaria 2-27 que pretenden formar un sistema digital de clasificación y registro bibliográfico para

de la Universidad de Costa Rica tienen cada una su biblioteca y son 5 en total, pero además se incluyen 5 recintos universitarios cuyas colecciones son muy pequeñas o no existen del todo. Esta complejidad en la organización de la UCR hace que el SIBDI también sea complejo y que resulte difícil la integración de sus bibliotecas, como veremos.

En la página principal, el SIBDI presenta varias opciones para tener acceso a su contenido: un catálogo en línea (denominado OPAC), una biblioteca virtual, una biblioteca digital, las bases de datos comerciales, bases de datos propias y el servicio de referencia virtual.

El SIBDI define como biblioteca virtual a “la cantidad de enlaces que les permite a los usuarios acceder a unidades de información o colecciones externas a la UCR” (M.E. Briceño, entrevista personal, 9 diciembre 2009). Y por su parte, la biblioteca digital es definida como “la colección de objetos digitales adquiridos por la Biblioteca y que están asociados al OPAC para que desde allí se pueda abrir el documento” (Idem.). En este caso, se enuncia que tienen alrededor de 50 objetos digitales que se han adquirido o que son de acceso abierto. Para ello, un equipo de referencistas se dedica permanentemente a buscar en la Web aquellos repositorios interesantes para los usuarios y colocan sus enlaces en esa página. Por su parte, las bases de datos locales o propias son referenciales; así, las tesis no son accesibles a texto completo, ni los documentos institucionales o su producción científica, ni existe aún un repositorio que los agrupe, como sí lo hay en otras universidades nacionales. De esta forma, la biblioteca no contiene obras propias en texto completo.

El repositorio de tesis se encuentra en construcción desde hace aproximadamente tres años. El problema más serio que han enfrentado ha sido la falta de un servidor robusto que albergue las bases

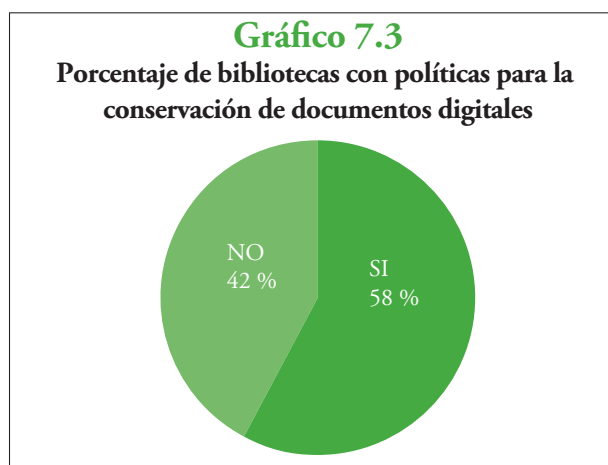
de datos. Mientras tanto, están solicitando la autorización a los autores y digitalizando los textos que ya tienen permiso. Para ello, la dirección del SIBDI está considerando aplicar una campaña de promoción en cada escuela o facultad para agilizar este proceso de digitalización. En ese caso, iniciarían con la Facultad de Ingeniería, que les ofreció esa colaboración. Adicionalmente, existe otro elemento necesario para completar este proceso y es la aprobación de los cambios propuestos al Reglamento de Trabajos Finales de Graduación. Esta reforma está en manos del Consejo Universitario de la UCR, desde hace varios años y no ha sido tramitada. Esta permitiría que las tesis que se definden, pasen en formato digital al SIBDI para que automáticamente se incluyan en el repositorio.

A pesar de todas estas limitaciones, existen escuelas que tienen sus propios repositorios (como la Escuela de Trabajo Social http://www.ts.ucr.ac.cr/biblioteca_v.php o el Centro de Investigación en Identidad y Cultura Latinoamericanas www.ciicla.ucr.ac.cr/, o el repositorio de artículos de revistas de la UCR <http://www.latindex.ucr.ac.cr/> que ha desarrollado la Vicerrectoría de Investigación (Córdoba, 2009)). Todos ellos han sido generados al margen del SIBDI, lo cual demuestra que los repositorios son una necesidad para la comunidad académica.

En consecuencia, se deduce que el proceso de digitalización del SIBDI está en ciernes. Según información proporcionada por su Directora (M.E. Briceño, entrevista personal, 9 diciembre 2009) la intención de formar una red con las 22 bibliotecas y otras que aparezcan en el futuro, ha sido un proceso difícil porque “hay mucha renuencia a integrarse, no administrativamente pero sí en cuanto a contenidos [sic]”. Hay varias bibliotecas que trabajan con solo una persona, todas tienen bases de datos, pero usan sistemas diferentes (SIABUC, File Maker, CDS-Isis, etc.) y no tienen un formato en común, por lo que un autor puede ser un campo diferente en cada caso. No todos tienen el ISBN del documento, no todos cumplen con un registro maestro y otras características más que son nece-

la UCR. Para ello se nombró una comisión institucional para operativizar esta política.

sarias para lograr una integración. Para elaborarla deberán migrar todas las bases de datos que existen a una base maestra y aunque ya tienen localizada a la empresa que realizará este trabajo, primero deben depurar las bases de datos existentes para entregar los materiales a la empresa seleccionada.



Fuente: Elaboración propia . PROSIC, 2009.

Para verificar el estado de las diferentes bibliotecas de facultades, escuelas y centros e institutos de investigación, dicha comisión aplicó dos cuestionarios que no todas las bibliotecas contestaron, pero que les permitió a los miembros de la comisión, formarse una idea general de las colecciones de la UCR. Como se ve en el gráfico 7.3 la mayoría de las bibliotecas encuestadas (61.58%), cuentan con políticas que permitirán preservar los documentos digitales.

7.5. 2 El Sistema de Bibliotecas de la Universidad Nacional

En la Universidad Nacional existe el homólogo del SIBDI, denominado el SIDUNA <http://www.siduna.una.ac.cr/>. Este está conformado por la Biblioteca “Joaquín García Monge” que es el nodo coordinador del sistema y por las Unidades de Información de Sedes Regionales y Facultades de la Universidad Nacional.

Su página principal contiene un catálogo en línea, gestionado desde hace 10 años con el sistema

LibSys®, que pretende abarcar el catálogo de las 15 bibliotecas integradas al SIDUNA. Sin embargo, para lograrlo han tenido que cambiar este software porque no permite la integración y por ello han adquirido Aleph® recientemente, por lo que están iniciando su implementación.

En esta página además, se ofrece un escritorio virtual, las bases de datos por suscripción, libros y revistas electrónicas en línea, diccionarios virtuales, bases de datos de acceso abierto, y otras publicaciones en orden alfabético. La mayoría de todos estos recursos son adquiridos por suscripción o porque se encuentran en acceso abierto en la Web, pero no contiene material propio de la Universidad.

En palabras de su Directora, (M. García, entrevista por correo electrónico, 11 enero 2009)

... el SIDUNA en los últimos años ha realizado un gran esfuerzo por adquirir bases de datos referenciales, pero sobretudo en texto completo de manera que sus usuarios puedan acceder a las colecciones, desde cualquiera de los campus universitarios o desde sus casas. Actualmente esa es la colección digital que ofrecemos desde nuestra página web.

No obstante, es meritorio destacar el servicio de Referencia Virtual, que se define como “una serie de hiperenlaces a los recursos electrónicos en línea que ofrece el SIDUNA”, que brinda la posibilidad de resolver consultas por correo electrónico y la página web, a estudiantes, académicos, investigadores, funcionarios administrativos y a bibliotecas de las universidades estatales. Este servicio es fundamental para una biblioteca moderna, según lo apuntan Torres y Sánchez (2005, p127) y puede utilizar diversas formas para comunicarse con el usuarios, como el correo electrónico, el chat, los formularios web, la mensajería instantánea, la realidad virtual o la teleconferencia. Además de su integración al Sistema de Bibliotecas de Educación Superior Estatal (SIBESE), el SIDUNA es parte de la Metabase que se ha desarrollado en Centroamérica.

Por otra parte, la formación de un repositorio de tesis es un propósito que ha sido incluido en el plan estratégico 2010, según la información proporcionada por la Directora del SIDUNA (M. García, entrevista por correo electrónico, 11 enero 2009), pero hasta ahora no aparece en la web. Declara nuestra informante que...

La Universidad Nacional no tiene hasta el momento una política institucional de repositorios, el SIDUNA tiene en su planificación estratégica esto como uno de sus objetivos, lo cual se debe realizar entre el 2010 y 2011. En el 2010 debemos plantear la planificación y la metodología para realizarlo.

Por otro lado, existe una cantidad de facultades, centros y escuelas que contienen en sus páginas una pestaña denominada "Publicaciones" cuyo contenido es la producción parcial de los académicos y académicas de la Universidad. Esto podría constituir el embrión de un futuro repositorio para la Universidad, pero son iniciativas aisladas que aún no forman parte de una estrategia institucional.

7.5. 3 Biblioteca del Instituto Tecnológico de Costa Rica, José Figueres Ferrer

El sistema de bibliotecas del Instituto Tecnológico de Costa Rica agrupa a tres bibliotecas de esa institución, por lo que es el más pequeño de los cuatro <http://www.tec.ac.cr/sitios/Vicerrectoria/viesa/biblioteca/Paginas/presentacion.aspx>. Su página contiene cuatro secciones en las que se puede encontrar el catálogo en línea que incluye "todos los documentos (libros, revistas, mapas, otros[...]) de la Biblioteca José Figueres Ferrer (Campus Cartago) Biblioteca Centro Académico de San José y la Biblioteca de la Sede Regional en San Carlos". Esto quiere decir que los catálogos de la institución están integrados, lo cual permite buscar en un solo sitio todos los objetos digitales que están disponibles, para ello utilizan el sistema SIABUC®.

También incluye una sección para recursos de información en Internet, otra para bases de datos y la última para el repositorio institucional. La sección de recursos de información en Internet ofrece una se-

lección de sitios con información de interés para sus usuarios, a través de los enlaces respectivos. La sección de bases de datos está ordenada según las carreras que ofrece el ITCR y también, en orden alfabético; incluye tanto revistas como libros y son adquiridas por suscripción. Solo se permite el ingreso desde el campus del Instituto o con una clave de usuario. Paralelo a estas secciones, la página ofrece una cantidad de servicios a los que el usuario puede tener acceso en línea, por correo electrónico o personalmente, tales como préstamo interbibliotecario, tutoriales en línea, referencia virtual y otros. Como novedad, contiene un metabuscador, diseñado por uno de los estudiantes graduados del ITCR, que permite localizar fácilmente la revista deseada, entre las distintas bases de datos que posee la biblioteca.

Quizás sea esta la biblioteca universitaria estatal más organizada y con mayores recursos electrónicos propios del país, lo cual se explica por el desarrollo tecnológico que ha logrado, y la facilidad de ser la universidad más pequeña de las cuatro.

El repositorio incluye tesis, informes y proyectos de investigación, manuales y documentos de trabajo que abarcan 492 títulos; todos son documentos producidos por el ITCR y digitalizados en la institución. Para ello utilizaron el software libre D-Space que permite la interoperatividad entre los registros de las bases de datos en texto completo, lo cual facilita su recuperación e intercambio. Según la información proporcionada por DOAR (2008), no definen ninguna política explícita para el uso de metadatos, ni para su contenido, ni el envío de documentos. No obstante, es un buen esfuerzo que apenas comienza, que crecerá con el paso del tiempo y demostrará su utilidad. Hasta el momento, esta es la única universidad pública que presenta un repositorio institucional, pues las demás solo dan muestra de esfuerzos parcelados (Córdoba, 2009).

7.5. 4. Bibliotecas de la Universidad Estatal a Distancia e-Biblioteca@ UNED

El sistema de bibliotecas de la UNED está formado por 28 bibliotecas distribuidas a lo largo y ancho del

país, más la biblioteca central ubicada en Mercedes, Montes de Oca, San José. Además incluye el Centro de Información y Documentación Institucional (CIDI) y el Centro de Documentación e Información Ambiental (CEDIA), de cuyas colecciones solo se puede tener referencia por medio del catálogo en línea, independiente del catálogo general. Se debe tener en cuenta que la naturaleza de esta universidad a distancia obliga a mantener un sistema bibliotecario interconectado, dada la distribución geográfica de sus 29 bibliotecas. Por ello, el sistema de la UNED es centralizado; la biblioteca central procesa todo el material que se adquiere y lo ingresa al catálogo en línea para todas las demás bibliotecas, pero además, cada biblioteca tiene su propio catálogo.

La Biblioteca Virtual de la UNED o e-Bibliotec@UNED <http://www.uned.ac.cr/bibliotec/de-fault.shtml> contiene 7 secciones entre las que se incluye el catálogo en línea, 103 tesis en texto completo, bases de datos comerciales, audio libros, revistas electrónicas y otros. Las tres últimas secciones incluyen solo enlaces a bases de datos existentes en la Web o por suscripción, pero no a las propias publicaciones de la UNED, aún las que son de acceso abierto como las revistas electrónicas⁶. En cuanto a las tesis, no todas se pueden recuperar en texto completo, solo 103 de ellas porque están en proceso de obtener la cesión de derechos de sus autores. Sin embargo, se está realizando un esfuerzo importante para digitalizar buena parte de la colección de las bibliotecas a un plazo de dos años (R. Ledezma, entrevista por correo electrónico, 20 enero, 2010), pero la intención es que esto solo sea para uso interno de estudiantes y académicos de la UNED.

El catálogo en línea fue realizado con el sistema SIABUC[®] e integra a las colecciones de las 29 bibliotecas. No presenta un servicio de referencia virtual –como sí lo tienen las anteriores– sino que ofrece el horario de la biblioteca central para que

las consultas se hagan personalmente, se envíen por correo electrónico o por teléfono.

Como planes futuros tienen la digitalización de las obras que publica la EUNED –la editorial más grande del país– entre los años 2000 al 2009. Actualmente, tienen 350 títulos digitalizados, a un ritmo de 60 ó 70 libros por año; estos estarán en la página de la Editorial, con un enlace desde la biblioteca. Aunque no se especificó si esto se hará en la modalidad de acceso abierto, la importancia que reviste este proceso de digitalización es mayor si pensamos que la colección de textos que ha publicado la UNED es la más grande del país. Los beneficios serán significativos si esto se llegara a lograr a corto plazo.

7.5.5 Sistema de Bibliotecas de la Educación Superior Estatal (SIBESE)

El SIBESE es un proyecto de las bibliotecas universitarias estatales para formar un solo sistema que las integre y así puedan ofrecer servicios conjuntos, que nació en el año 2006. Para ello tienen 5 ejes estratégicos de desarrollo y cada uno tiene sus objetivos. Estas áreas son: procesos técnicos, recurso humano, adquisición de recursos de información, servicios y productos, infraestructura tecnológica. El SIBESE nació a partir de una propuesta que hiciera la Subcomisión de Directoras de Bibliotecas al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) a partir de un diagnóstico que realizaran, en el año 2005. “Este diagnóstico refleja datos muy preocupantes en comparación con los estándares internacionales, donde los sistemas bibliotecarios deben planificar un desarrollo conjunto para lograr fortalecer las actividades sustantivas de las Universidades y del CONARE”, explica la ex-Directora de la Biblioteca José Figueres Ferrer (Gómez, 2005).

La intención inmediata actual es contar con un solo catálogo que permita conocer el contenido de las cuatro universidades públicas y esperar lograrlo en el año 2010. Hasta ahora, se encuentran en el proceso de migración de tesis y libros de las cuatro universidades y la biblioteca del CONARE. En

⁶ La UNED publica varias revistas electrónicas como *Posgrado y Sociedad*, *Biocenosis*, *Cuadernos de Investigación UNED*, *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática* (en conjunto con las otras universidades estatales), *Revista Derecho y Tecnologías de Información*, *Revista Espiga*.

palabras de la Directora del SIBDI (M.E. Briceño, entrevista personal, 9 diciembre 2009), “Lo que les ha retrasado es definir cuáles servicios van a ofrecer en forma conjunta y el proceso de préstamo (...) La idea es que a corto plazo exista un solo catálogo con un mismo software y que cada biblioteca catalogue para todas y los demás puedan enriquecer el registro”. Pero también, aclara que el software que utilizarán ha sido una limitante. Con base en una investigación previa, decidieron que D-Space era el ideal, pero han tenido que realizar una adaptación importante para poder incluir registros que no tienen texto completo. Esta limitante se explica porque D-Space fue diseñado para elaborar repositorios y no catálogos, por lo cual este prioriza en presentar los recursos en texto completo y no solo la referencia bibliográfica. Sin embargo, según apunta M.E. Briceño “desde el SIBESE no tienen un objetivo específico como biblioteca digital. Están pensando en un sistema integrado para servicios, pero no para digitalizar todavía” (M.E. Briceño, entrevista personal, 9 diciembre 2009). Esta es una medida provisional, pues la intención es utilizar Aleph® para integrar los catálogos completamente; para ello las bibliotecas de la UNA y el ITCR ya lo compraron y lo están utilizando.

A partir de ese catálogo, el siguiente paso será la utilización de un formulario electrónico en un sistema en línea para solicitar por ese medio el préstamo interbibliotecario de libros o el envío de artículos (Guerrero, 2009). Actualmente, todos los estudiantes y académicos de las cuatro universidades públicas tienen derecho de utilizar los servicios de las cuatro bibliotecas, sin embargo, para hacerlo deben desplazarse personalmente hasta el edificio donde se encuentra el respectivo documento.

El SIBESE aún no tiene un sitio en la Web pero ya adquirieron un servidor que hospedará un sitio conjunto para las cuatro universidades. Con ello ofrecerían servicios a estas instituciones de educación superior como si fuera una sola. Además, internamente cada una de las universidades se está esmerando por mejorar la infraestructura de sus sedes regionales y bibliotecas en general; ello es parte del plan aprobado por CONARE para este

fin. Por ejemplo, es necesario que cada biblioteca cuente con un escáner para ofrecer el préstamo interbibliotecario, tal como se lo proponen.

El SIBESE también mantuvo entre sus propósitos la adquisición conjunta de recursos electrónicos. Pero esto no ha sido posible aún “porque los contratos son individuales, pues la legislación no les permite [a las universidades] formar un consorcio y los proveedores no los reconocen en conjunto. Se necesitaría que las 4 instituciones estén en un solo rango IP” (M.E. Briceño, entrevista personal, 9 diciembre 2009).

7.5. 6. Biblioteca Will Keith Kellogg. Universidad EARTH

La Universidad EARTH (Escuela Agrícola de la Región del Trópico Húmedo) es una universidad privada, sin fines de lucro y ubicada en la provincia de Limón. Su cobertura temática son las ciencias agrícolas y recursos naturales, principalmente.

Las colecciones digitales con las que cuenta la biblioteca (2600 documentos) son, aproximadamente, el 5% de la colección e incluyen tesis, investigaciones o estudios, proyectos, revistas de divulgación institucional y ponencias de congresos; además, contiene la revista científica electrónica *Tierra Tropical* en acceso abierto. Esta tipología obedece a una política de desarrollo de colecciones digitales que se implementa en la institución.

Por su parte, la información que se ofrece a los investigadores está organizada en bases de datos referenciales en línea y un repositorio institucional, el cual ofrece libre acceso a los documentos. De acuerdo a las políticas de la institución con relación al acceso abierto a los documentos y a los derechos de autor, la información que va al repositorio abierto debe ser producida por la misma institución y/o contar con la autorización del autor o de quien posea el derecho pecuniario. Cuenta además con políticas claras de almacenamiento y respaldo, así como lineamientos y guías para la conservación de los documentos.

La biblioteca usa metadatos en sus interfases de búsqueda, los cuales siguen lineamientos y normas internacionalmente establecidas, como MARC. Los formatos son estandarizados y ofrecen la posibilidad

de migrar hacia interfases futuras, dichos formatos posibilitan el almacenamiento de los metadatos en los procesos de identificación, acceso y conservación; sin embargo, no se cuenta con planes para reemplazar los soportes y los programas de acuerdo con los avances tecnológicos. Utiliza un paquete comercial para la gestión de la información. Por el momento, no existen planes explícitos para migrar contenidos hacia nuevos tipos de soporte, ni esquemas para determinar el origen y el usuario final del documento.

El acceso a la información digital se realiza a través de: bases de datos referenciales, bases de datos en línea, repositorios abiertos y cerrados y una Red privada. Mantiene una página web (<http://www.earth.ac.cr/biblioteca.php>), como un servicio para sus usuarios y ubicada en un lugar destacado de la página principal de la Universidad. Igualmente ofrece acceso a portales o redes científicas, por ejemplo la Red Nacional de Información Agropecuaria (REDNIA) de la que forma parte. También ofrece un servicio de referencia virtual que incluye un formulario para plantear consultas que son resueltas por el personal en 48 horas.

Con relación a bibliotecas virtuales, posee convenios de intercambio de información en línea con muchas de ellas relacionadas con el campo agrícola. La formación profesional que tiene el personal combina bibliotecarios, gestores de contenidos y técnicos.

7.5.7 INCAE

El INCAE es una institución internacional de educación superior que ofrece tres diferentes maestrías, tanto en Costa Rica como en Nicaragua. Cuenta con una página web, en la cual las bibliotecas ocupan un lugar destacado por su ubicación en la primera página: <http://conocimiento.incae.edu/ES/biblioteca/>.

El Sistema de Bibliotecas del INCAE está compuesto por dos unidades de información: 1. La biblioteca ubicada en el Campus Walter Kissling Gam, en Alajuela, Costa Rica, que tiene aproximadamente 35.000 volúmenes impresos y 60.000 digitales, además de 400 publicaciones periódicas. 2. La biblioteca ubicada en el Campus Francisco de Sola, en Managua, Nicaragua, que tiene aproximadamente 22.000 volúmenes impresos y 60.000 digitales y recibe 221

publicaciones periódicas. Su cobertura temática está compuesta por la administración y la economía; sin embargo, incluye también campos específicos como el turismo, desarrollo sostenible, agricultura y medio ambiente. Es depositaria de los documentos de la FAO, Banco Mundial, la Organización Mundial de Turismo y se formó con la asesoría de la Baker Library de la Harvard Business School.

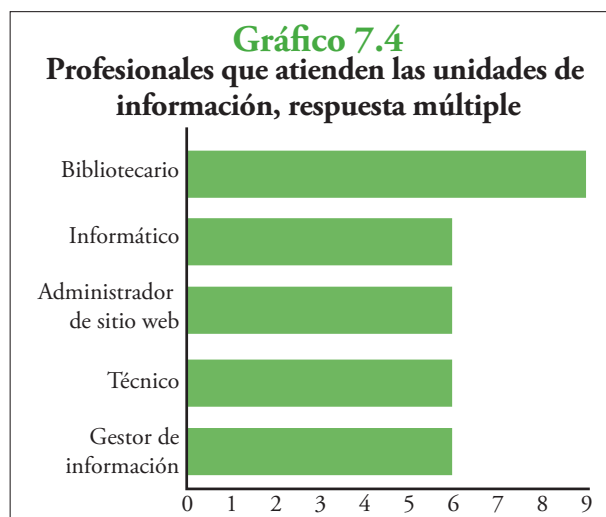
Ambas bibliotecas están integradas en un solo catálogo en línea y están suscritas a las mismas bases de datos, por lo que el acceso a los recursos es similar. Además, dado que sus colecciones no son iguales, ofrecen la posibilidad de obtener los materiales por préstamo interbibliotecario para aquellos documentos que solo se obtienen en formato impreso.

El acceso remoto a las bases de datos de ambas bibliotecas se da a través de la Red INCAE para la cual se debe contar con un código de acceso, pero también están disponibles libremente algunos documentos como los de FAO, o bases de datos factuales, que ofrecen indicadores, precios, normas o estadísticas de diverso tipo. Sin embargo, la mayoría de esas bases de datos son comerciales, compuestas por colecciones de revistas, libros y otros materiales. Cada acceso está organizado por tema, países u organizaciones, o en orden alfabético de manera que se pueden encontrar fácilmente.

La biblioteca además ofrece a sus usuarios el acceso a guías de investigación de diversas partes del mundo, guías sobre cómo citar; traductores, tutoriales, materiales didácticos—como ejercicios, notas técnicas, etc.—una buena cantidad de enlaces ordenados alfabéticamente, periódicos, libros electrónicos (e-Libro y ebrary). La importancia que le conceden a los “casos” se observa en los diversos servicios que se ofrecen para este tipo de material; muchos de estos brindan a los estudiantes del INCAE bases de datos específicas, catálogo de casos, enlaces y guías metodológicas para la investigación.

Contiene alrededor de 15.000 tesis en texto completo, presentadas desde 1962 hasta 2008 de diversas universidades. También cuenta con un archivo histórico en el que se encuentran documentos básicos para la historia del Instituto. Sin embargo, como

en la mayoría de los casos, el acceso está restringido a los usuarios institucionales, de manera que no se puede considerar como un repositorio institucional de acceso abierto; pero sí se observa que buena parte de su colección está digitalizada para uso interno.



Fuente: Elaboración propia. PROSIC, 2009.

A diferencia de las bibliotecas de las universidades anteriores, esta es una biblioteca que cuenta con una fuerte inversión de recursos, lo que le permite ofrecer acceso a muchas bases de datos comerciales. Quizás esta sea una ventaja aunque restringida para los usuarios del Instituto. De acuerdo con el gráfico 7.4 el recurso humano con que las bibliotecas cuentan es mayormente profesional en bibliotecología, pero está diversificado en otras ramas nuevas, como el gestor de contenidos y el administrador de sitios web.

7.6 CONSIDERACIONES FINALES

No tuvo suerte Borges, en su Biblioteca de Babel, cuando tuvo que escribir “[...] a veces he viajado muchas noches por corredores y escaleras pulidas, sin hallar un solo bibliotecario[...]”. Esta investigación nos ha permitido encontrar al bibliotecario, al profesional preocupado por insertarse en un mundo virtual que le demanda más de lo que nunca aprendió. También nos ha permitido detectar todos los obstáculos que encuentra para lograrlo. La indiferencia, el descono-

cimiento de muchas de las autoridades que tienen en su mano el desarrollo de las unidades de información públicas es uno de los principales escollos detectados. Dichosamente, también encontramos los y las directoras conscientes de la importancia de que Costa Rica desarrolle cada día más sus sistemas bibliotecarios.

Fue evidente que había claridad respecto al papel de las bibliotecas en el desarrollo científico, en el respaldo a la investigación y a la educación. Lamentablemente, esta claridad aún no se traduce en acciones concretas para colaborar en dicho respaldo: son pocos los repositorios que funcionan como tales, igualmente son pocas las bibliotecas digitales que realmente funcionan de acuerdo a su definición, así mismo los documentos digitalizados en las bibliotecas alcanzan un porcentaje muy bajo con relación a los acervos generales. Más aún, los centros de información revisados no actualizan sus páginas web adecuadamente, algunos de ellos a los que se tuvo acceso a través de Internet tienen como fecha de su última actualización los años 2006 ó 2007.

Con relación a los sistemas de organización del conocimiento, en la investigación realizada encontramos debilitada esta importante área, pues aún la mayoría de las bibliotecas y centros especializados no implementan cambios sustanciales. Una excepción es el Centro de Gestión Empresarial del ICE, único centro de información en el país que se encuentra desarrollando un tesoro sobre electricidad, telecomunicaciones y campos afines, basado en una ontología que previamente se preparó, y cuyo objetivo será el de unificar toda la producción intelectual del ICE, bajo una concepción terminológica específica, que pueda permitir la asignación de metadatos y los accesos, desde diferentes repositorios que se están preparando a nivel institucional. Sí es importante señalar el buen desarrollo de las bibliotecas virtuales, en las que se conjuga el trabajo de las unidades que las manejan, con un gran respaldo de organismos internacionales. En este sentido es importante destacar el gran desarrollo de las unidades de información agrícola y en salud. No obstante, se destaca la prioridad que se le concede al uso de recursos digitales ajenos al país y a las instituciones, en lugar de que se fomente la digitalización de su propia producción científica.

ca o cultural. Hay destacadas excepciones, como el SINABI, el ITCR o el CEVCOH, que lucen como estrellas entre un cielo oscuro.

Aunque en apariencia cada biblioteca sea distinta, al hablar de tipos de bibliotecas (escolares, públicas, universitarias, especializadas) deberá considerarse en primer lugar el servicio que ha de ofrecer de acuerdo al nivel de sus usuarios. Existe aún confusión entre los objetivos de unas y otras, confusión que se traduce en los acervos, en la gestión, en los servicios. También es importante adoptar el enfoque cooperativo y considerar áreas comunes como la catalogación que puede ser factor de ahorro, o el préstamo inter-bibliotecario que extiende el acceso a los acervos de otras muchas bibliotecas similares; pero más importante que todo es considerar el trabajo en redes, en forma interactiva y la digitalización.

Es necesario señalar que la gestión del conocimiento se afianza y da mejores resultados cuando está respaldada por una adecuada organización de los centros de información donde se efectúa dicha gestión. Y para no alejarnos de los escenarios inmediatos, no ya futuros, que nos envolverán, debe pensarse en que el advenimiento de la Web 2.0 necesitará reforzar los sistemas de organización del conocimiento señalados. Sin embargo, en la mayoría de los centros consultados no se tienen claras las políticas que proporcionen la sustentabilidad de los mismos. Sí las relacionan con ajustarse lo máximo posible a la misión de la institución, y en esto coinciden en que hay que planificar bien los objetivos, presupuestar, y llevar adelante un buen control de gestión con evaluación de resultados.

La interacción de todos los elementos señalados en los procesos de gestión puede cumplir con la estrategia de desarrollo a la que todos aspiramos en Costa Rica; con esto estaríamos insertándonos en lo que se conoce como la economía del conocimiento, que es una economía en la que el mismo desempeña un papel dominante en la creación de riqueza.

El grupo de bibliotecas seleccionado para esta investigación, como se estableció en nuestro punto de partida, responde a las tendencias de desarrollo económico, social, político y educativo más significativas del país; esto implica un compromiso serio en las

acciones que estas bibliotecas tomen. Para ello, esta investigación debe servir como punto de referencia para analizar en forma global la situación que se vive. Las tecnologías, como se puntualizó, no son la panacea para resolver todos los problemas detectados, pero hay que tener claro que son facilitadoras para que el trabajo se realice con mayor eficacia. El trabajo en redes que desarrollan algunas bibliotecas -como el ITCR, la UNED o el INCAE- sirve de ejemplo para tratar de implementar algo parecido en otros sectores afines.

El esfuerzo llevado a cabo en los años recientes para integrar la tecnología en las bibliotecas públicas y la Biblioteca Nacional (SINABI) es también un ejemplo digno de destacar, por cuanto se suma el aporte de la tecnología a la voluntad de las comunidades y de las autoridades políticas para fortalecer esta iniciativa. En contraste, encontramos a las bibliotecas escolares con pocas opciones de desarrollo, donde se evidencia un escaso aporte del recurso humano que actúa en ellas. Aunque la falta de equipo informático parece ser la raíz del problema, también encontramos en ellas falta de decisiones políticas o apoyo de autoridades, ausencia del trabajo en red, falta de capacitación del recurso humano o ausencia de locales y horarios adecuados.

Por último, tanto las bibliotecas universitarias como las especializadas son las que presentan una mejor dotación de recursos tecnológicos y documentales, pero deben reforzar sus sistemas de comunicación y cooperación. Las redes que establezcan o a las que ya pertenecen, son el canal ideal para alcanzar a todos los investigadores y demás población académica. La Sociedad de la Información y del Conocimiento no puede quedarse en un enunciado sin acciones efectivas. El inicio de una nueva década en el siglo XXI demanda esfuerzos concretos para lograr la integración de las bibliotecas a esa tendencia en el mundo global, que también nos abarca y de la cual no podemos escapar. Por ello, no solo es necesario dotar de recursos a estas instituciones; también es preciso que los profesionales de la información abran su mentalidad hacia la cooperación y la solidaridad. Solo así podrán conectarse a un mundo sin fronteras, en donde todos tenemos algo importante que aportar.

GLOSARIO

ABIES: Software del Ministerio de Educación de España
AECID: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AGRIS: Sistema mundial de información agrícola
AGROVOC: Tesaurus para agricultura
BAL: Biblioteca de la Asamblea Legislativa
BCO: Biblioteca Conmemorativa Orton
BINASSS: Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social
BIREME: Biblioteca Regional de Medicina
BVS: Biblioteca Virtual en Salud
CANDHI: Red Centroamericana de Información sobre Desastres
CATIE: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CD-ROM: Compact Disc - Read only Memory
CDS-ISIS: Software de la UNESCO para bases de datos
CEDUCAR: Comunidad Educativa de Centroamérica y República Dominicana
CECC/SICA: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana y del Sistema de Integración Centroamericana
CEDIA: Centro de Documentación e Información Ambiental
CEFOF: Centro de Formación de Formadores
CEVCOH: Centro Virtual de Conocimiento Hacendario
CIDI: Centro de Información y Documentación Institucional
CIPET: Universidad Técnica Nacional
CONARE: Consejo Nacional de Rectores
CRA: Centro de Recursos para el Aprendizaje
CUNA: Colegio Universitario de Alajuela
DBECRA: Departamento de Bibliotecas Escolares y Centros de Recursos para el Aprendizaje
DOAJ: Directory of Open Access Journals
DOAR: Directory of Open Access Repositories
DUBLIN CORE: Norma internacional para metadatos
EARTH: Escuela Agrícola de la Región del Trópico Húmedo
FAO: Organización de las Naciones Unidas para la

Agricultura y la Alimentación
GEDI: Centro de Gestión de Documentación e Información
HTML: HyperText Markup Language, Lenguaje de marcado
IFLA: Congreso de la International Federation of Library Associations and Institutions
LILACS: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud
MARC: Normas de descripción de la Biblioteca del Congreso de los E.U. para la lectura por máquina (machine-readable form)
OPAC: On Line Public Access Catalog (Catálogo público de una biblioteca)
ORACLE: Oracle Database 10g Documentation Library, Software para bibliotecas
OWL: Ontology Web Language, Lenguaje de marcado
RDF: Resource Description Framework, Lenguaje de descripción
REDHUM: Red de Información para la Ayuda Humanitaria
REDNIA: Red Nacional de Información Agropecuaria
RELPE: Red Latinoamericana de Portales Educativos
RENIL: Red Nacional Legislativa
SciELO: Scientific Electronic Library On Line
SIABUC: Software auxiliar en las labores cotidianas de un centro de información o biblioteca
SIBDI: Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información
SIBESE: Sistema de Bibliotecas de Educación Superior Estatal
SIDALC: Sistema de Información y Documentación Agropecuario de las Américas
SIDUNA: Sistema de Bibliotecas de la Universidad Nacional
SIL: Sistema Integrado Legislativo
SINABI: Sistema Nacional de Bibliotecas
UCEM: Universidad de Ciencias Empresariales
XML: Extensible Markup Language
XHTML: eXtensible HypertextMarkup Language o Lenguaje de marcado

e-JUSTICIA EN COSTA RICA

Desde hace varios años se viene hablando del término e-Justicia y comenzaríamos por decir que el término e-Justicia, según el grupo e-justicia.org se define como “el fruto de las nuevas posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el seno de la Sociedad del Conocimiento, para garantizar una administración de justicia al servicio de los ciudadanos y ciudadanas”.

En muchos de nuestros países según refiere esta misma organización: “se ha iniciado una profunda reforma judicial que va acompañada del apoyo de tecnologías de información y comunicación, que incluye el uso de ordenadores, el uso de videoconferencias para declaración de testigos ubicados en otras zonas ajenas a la jurisdicción del tribunal, etc., por lo que el apoyo de las TIC ha influido positivamente en estos procesos de reforma y modernización”.

Mucho se podría hablar sobre otros elementos que necesariamente se ven relacionados con este término como lo son la e-Abogacía, iusdigital o cibernética y otras. Sin embargo, más que definir conceptos este capítulo explora cuál ha sido, el impacto en el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales en este campo en un modelo de análisis práctico y simplificado.

Este capítulo recoge el esfuerzo de investigación sobre el uso y aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación en el sector Justicia costarricense, para lo cual se diseñó un protocolo particular con aproximadamente 22 áreas. Posiblemente este abordaje pudiese parecer inicialmente muy técnico o de orden muy cuantitativo, sin embargo, el mismo tuvo como objetivo establecer una línea base de comparación entre instituciones y en la misma institución a lo largo del tiempo. A partir de este se pudo establecer algunos juicios de orden cualitativo. El enfoque permite explicar algunos fenómenos que tradicionalmente habían sido “castigados” ya que no consideraban los aspectos del “entorno” y las realidades institucionales. Por último es importante señalar que la información fue recolectada entre los meses de Octubre a Diciembre del año 2009. Los instrumentos fueron entregados a los responsables de los departamentos informáticos los cuales a su vez conformaron grupos de trabajo que completaron la información. Esto sin duda representó para las instituciones una labor tediosa y muy minuciosa por lo extenso del instrumento.

Cuando se seleccionaron los temas a estudiar se buscó integralidad, pero no así, profundidad por razones de espacio. Se espera que en futuras ediciones se concentre el esfuerzo por ejemplo en

analizar en forma detenida aspectos como la integridad de los datos, la seguridad informática, y otros que por su relevancia o trascendencia ameriten estudiarlos con detenimiento.

En este caso en particular, se analizaron temas que van desde la plataforma tecnológica hasta los aspectos de inclusión digital, el uso del software libre, la innovación tecnológica, los recursos humanos, la conectividad, el presupuesto para tecnologías, los sistemas de información, los aspectos de licenciamiento, los aspectos de planificación informática (como planes, normas, estándares y los aspectos de seguridad) entre muchos otros.

Para efectos del presente estudio se incluye una serie de instituciones públicas relacionadas y vinculadas de alguna forma con el tema de la e-Justicia.

En este caso, el presente informe analizó: El poder Judicial que a lo largo del documento se abrevia como PJ, y el Ministerio de Justicia. En este último se presenta de forma individual un análisis del Registro Nacional, RN y por otra parte lo referente al Ministerio en lo relacionado con la administración del sistema carcelario, en adelante MJ.

8.1 ESTRUCTURA JERÁRQUICA Y FUNCIONAL

Tradicionalmente las unidades informáticas cumplían un rol dentro de las instituciones orientado al procesamiento de los datos. Cuando la computación se convirtió en una herramienta de desarrollo personal, los roles de las unidades pasaron a ser de soporte técnico y soporte al usuario final. La administración de los “main frames” o súper computadores, de las redes y de los servidores, siguió siendo una actividad importante pero ya no el centro de las acciones de los departamentos.

En este primer componente, las organizaciones presentaron el rol que el departamento de informática cumple dentro de la institución, con su misión, visión y objetivos (ver cuadro 8.1), además expusieron los instrumentos de planificación y gestión que utilizan y promueven con el propósito de cumplir ese rol dentro de la institución.

Políticas y planes de trabajo

Se entiende que para cumplir un rol institucional, los departamentos deben poseer un conjunto de instrumentos de planificación y gestión tales como políticas informáticas, planes de trabajo, de contingencia, planes de seguridad, así como normas que van desde el uso de las herramientas informáticas, los instrumentos de comunicación externa, como el correo electrónico, reglamentos, estándares informáticos de hardware y software, etc. Además se quiso investigar si el departamento de Informática cumple un “rol asesor” para la adquisición de tecnología.

Respecto a los cuadros 8.2 y 8.3 es importante aclarar que el plan de contingencia del Ministerio de Justicia no ha sufrido variantes durante 3 años, este es uno de los planes más importantes para asegurar la continuidad de los servicios.

Sin duda alguna dentro de los mayores logros de la Dirección de Informática del Registro Nacional, según pudimos comprobar fue la confección de un PÉTIC (Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación) con el que lograron propiciar prácticas basadas en estándares de clase mundial, a través de este plan se fortalecieron los alcances del departamento, asegurando como es debido la continuidad y desarrollo de sus servicios y proyectos.

Respecto al Poder Judicial cabe señalar que en el año 2009 se elaboró el Plan Estratégico en Tecnología de Información y las Comunicaciones, en línea con los objetivos establecidos en el Plan Estratégico Institucional. Este Plan fue presentado al Comité Gerencial de Informática para su conocimiento y luego fue aprobado por la Corte Suprema de Justicia. Este instrumento permite tener una visión integral sobre el desarrollo tecnológico del Poder Judicial y su relación con otras instituciones de gobierno. Como parte del Plan Estratégico se establecen una serie de proyectos relacionados con el fortalecimiento de la plataforma de Hardware, Software y Comunicaciones, orientados a procurar la continuidad del servicio y tomar previsiones ante posibles contingencias. Dentro de estos planes de contingencia que podrían no ser integrales

Cuadro 8.1
Rol actual del departamento dentro de la institución

Institución	Rol	Misión, Visión y Objetivos
Poder Judicial	Brindar asesoría a los altos niveles de toma de decisiones del Poder Judicial en materia tecnológica. Desarrollar y dar mantenimiento a los sistemas que se requieran para mejorar el funcionamiento de los despachos y oficinas judiciales. Participar como contraparte en el desarrollo de sistemas mediante contratación externa. Definir, implantar y soportar la plataforma de HW y SW y comunicaciones que requieren las diferentes oficinas. Evacuar las consultas de los usuarios con respecto al manejo del equipo, los sistemas de información y servicios tecnológicos.	MISION: “Apoyar la gestión institucional en el cumplimiento de sus objetivos, con tecnología adecuada, segura, eficiente e innovadora., que procura la satisfacción de los requerimientos de información de las personas usuarias”. VISIÓN: “Ser la instancia rectora que asesora, administra, gestiona recursos y provee soluciones en el área tecnológica, en apoyo al cumplimiento de los objetivos institucionales, haciendo uso de tecnología moderna, confiable y segura, brindando un servicio de excelencia e innovación y teniendo como eje principal a las personas”. OBJETIVOS: 1. Proveer a la Administración de Justicia de las herramientas tecnológicas necesarias para ejecutar adecuadamente su labor. 2. Implementar sistemas informáticos que apoyen la gestión de cambio con respecto a la reforma judicial. 3. Facilitar el acceso a la información. 4. Desarrollar herramientas tecnológicas que faciliten la comunicación con el usuario. 5. Mantener en óptimas condiciones de funcionamiento la plataforma tecnológica de la institución. 6. Definir las políticas de seguridad que garanticen el resguardo de la información y de los servicios tecnológicos. 7. Mejorar el Servicio que se brinda al usuario. 8. Apoyar a la Administración de Justicia en el cumplimiento de las Políticas institucionales, tales como: Accesibilidad, Transparencia, Oralidad y Género.
Registro Nacional	Mantener la continuidad de las operaciones de los sistemas de información críticos del Registro Nacional. Sustituir la plataforma tecnológica obsoleta. Asegurar la inversión que en materia de TIC haga la Institución, mediante acciones que prevengan la obsolescencia tecnológica. Mantener la gobernabilidad de TI mediante la adopción de un marco de gestión sustentado en guías, estándares y prácticas generalmente aceptadas. Impulsar el fortalecimiento y el desarrollo del recurso humano de la Dirección de Informática. Modernizar los sistemas de información llevándolos a versiones de software modernas, soportadas, abiertas, estables, robustas, flexibles, seguras y de alta disponibilidad, con tecnología de capas e interfaz de páginas web en los casos que su uso sea razonable. Apoyar el desarrollo de un Portal de Servicios Digitales que permita la realización de trámites a través de Internet y la incorporación de la firma digital a los procesos registrales. Desarrollar y mantener un marco de gestión para el aseguramiento de la información	OBJETIVO GENERAL: “Lograr que las tecnologías de información apoyen la misión, la visión y los objetivos estratégicos del Registro Nacional.”

Ministerio de Justicia	Implementar soluciones basadas en tecnología. Administrar la Plataforma tecnológica HW y SW. Establecer estándares, normas y procedimientos en materia TI. Planificar, adquirir y renovar la plataforma tecnológica. Generar informes de oportunidades de aplicación tecnológica para impulsar el crecimiento. Elaborar y mantener un plan para asegurar la continuidad de los servicios que presta el Ministerio de Justicia.	MISION: “Implementar, promover y administrar el desarrollo del área de tecnología de información del Ministerio de Justicia y Paz, realizando la sistematización de los procesos tanto operativos como tácticos y de toma de decisiones, con el fin de agilizar las gestiones a lo interno de la Institución.” VISIÓN: “Elaborar una plataforma tecnológica productiva que soporte los procesos institucionales, promoviendo la actualización de procedimientos y recursos.” OBJETIVO GENERAL: “El Departamento de Informática del Ministerio de Justicia y Paz es el encargado de determinar las políticas y directrices que orienten las decisiones y acciones hacia el logro de los fines y metas del Ministerio, implementando soluciones basadas en tecnología.”

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

Cuadro 8.2				
Políticas informáticas y planes de trabajo				
Institución	Plan Anual Operativo	Planes Quinquenales	Planes de contingencia	Estándares de HW, SW y conectividad
Poder Judicial	Si	Si	Si (En proyectos específicos)	Si
Registro Nacional	Si	Si	Si	Si
Ministerio de Justicia	Si	Si	Si (El plan esta desactualizado)	No existen

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009. HW: Tecnología dura “Hardware” (equipos informáticos en general) SW: Tecnología suave “Software” (Aplicaciones informáticas a la medida y otros paquetes de orden general).

Cuadro 8.3				
Políticas informáticas y planes de trabajo				
Institución	Normas sitio web	Apoyo técnico a proveeduría	Seguridad Informática	Otros elementos de planificación informática
Poder Judicial	Si	Si	Si	Si
Registro Nacional	Si	Si	Si	Si
Ministerio de Justicia	No existe	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

el PJ ha dado prioridad a los sistemas más sensibles para el servicio a usuarios.

8.2 PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Dentro de ese componente se describen los elementos de hardware que emplean las distintas ins-

tuciones. Entre los elementos que se incluyeron destacan:

A.) El número, estado y características de los computadores, servidores y los súper- computadores o “mainframes”, así como otros dispositivos de Hardware. (8.2.1)

B.) El tipo y características de las redes de datos. (8.2.2.)

C.) Los aspectos relacionados con el software (entiéndase las aplicaciones a la medida, los paquetes ofimáticos en general, y otros programas como herramientas de diseño gráfico, sistemas de información geográfica, otras herramientas especializadas y todo lo relacionado con virus y amenazas informáticas. (8.2.3)

8.2.1 Hardware

En relación con los microcomputadores del Registro Nacional podríamos concluir que son de alta capacidad entre ellos encontramos arquitecturas para el procesamiento que van desde el “Core dúo” hasta la arquitectura “Core Quad” acompañados de memorias que van desde 1 hasta los 4 GB. Es importante reconocer el proceso actual de compra de esta institución, y que refleja similitud en los equipos, con los consiguientes ahorros en términos de mantenimiento y actualización.

Dentro de la plataforma de servidores el RN cuenta con aprox. 100 servidores medianos. De los cuales 63 son físicos y 37 virtuales con capacidades que varían de acuerdo a las necesidades de las áreas que atienden. Cuentan además con normas para resguardar la información a través de una librería de respaldos LTO versión 2 (Linear Tape Open versión 2 desarrollada en el 2003, y que en términos de la cantidad de datos a respaldar, ya podríamos considerar como obso-

leta), Sin embargo, según aclaró el RN ya está tramitando una licitación pública para sustituir este equipo por uno completamente moderno, robusto y escalable.

Por la obsolescencia del Mainframe existe una imposibilidad para aprovechar toda la memoria que éste posee, en el caso particular el uso de protocolos TCP/IP con el motor de bases de datos DB2, toda la memoria es aprovechada únicamente para arquitecturas nativas de red tipo SNA, la cual también se encuentra obsoleta. En horas pico, las consultas Web se saturaban, situación que viene corrigiéndose desde el año 2008, en el que se sacó el sistema de consultas en Bienes Muebles del Mainframe. Otro aspecto importante con respecto al Mainframe es que debido a la obsolescencia del mismo, fue necesario suscribir nuevos contratos en los que el RN se garantizara la existencia de repuestos clave, y no tener que pasar por procesos de compra lentos, y de alto costo.

El 61% de los equipos en la categoría de “bueno” del Poder Judicial corresponden a computadores dual core, con 512 MB, 1 GB o 4 GB de memoria RAM, lo cual está relacionado con las aplicaciones o servicios en los que son utilizados. Los equipos que están bajo la modalidad de arrendamientos son renovados cada 3 años, lo que permite una actualización de la plataforma en período relativamente corto. Con respecto a los equipos que son clasificados como malos, se les da dicha denominación dado que no cuentan con suficiente memoria para migrar eficientemente al Sistema Operativo Windows

Cuadro 8.4
Microcomputadores

Instituciones	Estado de Funcionamiento			Propiedad de los equipos	
	Bueno	Regular	Malo	Propios	Alquilados
Poder Judicial	4225 (61%)	1527 (23.5%)	1008 (15.5%)	4167 (64%)	2333 (36%)
Registro Publico Nacional	1132 (100%)	0	0	1132 (100%)	0
Ministerio de Justicia	433 (60%)	253 (35%)	36 (5%)	654 (90%)	69 (10%)

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

Cuadro 8.5
Servidores

Instituciones	Estado de Funcionamiento			Propiedad de los equipos	
	Bueno	Regular	Malo	Propios	Alquilados
Poder Judicial	380	20	0	400	0
Registro Nacional	100	0	0	100	0
Ministerio de Justicia	18			18	

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

Cuadro 8.6
Súper computadores o Main Frames

Instituciones	Estado de Funcionamiento			Propiedad de los equipos	
	Bueno	Regular	Malo	Propios	Alquilados
Poder Judicial	1	0	0	1	0
Registro Nacional	1	0	0	1	0
Ministerio de Justicia	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

XP, ya que son microcomputadores con arquitecturas para el procesamiento inferiores al “Pentium II” y con memorias de menos de 128 MB.

Se cuenta con un aproximado a los 1000 equipos de impresión. La política institucional es la creación de centros de impresión en las diferentes oficinas y despachos judiciales en los cuales las condiciones técnicas así lo permitan, por lo que para estos efectos se cuenta con 600 impresoras láser distribuidas en todo el país. Además el análisis de la plataforma reveló que adicionalmente cuentan con 200 impresoras de matriz de puntos, 100 de inyección de tinta y 100 impresoras portátiles. Este último párrafo podría no tener mucha relevancia para los efectos del presente estudio.

Lo que sí es necesario rescatar, es el hecho de que el uso de impresoras “unipersonales” está cambiando aceleradamente y el hecho de que solamente cuentan con 400 impresoras “personales” habla de un cambio de paradigma importante. En el pasado, cada usuario quería contar con su

propia impresora, pero esto sin duda implica con “stock” de tintas de diversas marcas muchas obsoletas y muchas diferentes entre sí además de otros aspectos logísticos como cientos de dotaciones de papel, etc., lo convertían en un tema inmanejable en organizaciones grandes. En las organizaciones modernas se prefiere adquirir unas pocas impresoras de alto volumen y centrar los esfuerzos de impresión en sitios clave.

Es importante destacar que dentro de las políticas establecidas por la Administración Superior del PJ está la orientada a la digitalización de la información, procurando eliminar el uso del papel, lo cual tendrá un impacto directo en el corto plazo sobre el uso de este tipo de equipos y sus aditamentos.

8.2.2 Redes Informáticas

A) Alámbricas

En una visita realizada a varios despachos pudimos comprobar que las redes en la mayoría de los casos

Cuadro 8.7

Total de redes informáticas cableadas e inalámbricas según sea si están o no certificadas.

Institución	Redes certificadas	Redes estructuradas	Redes inalámbricas	Total Redes
Poder Judicial	283	421	78	782
Registro Nacional	1	1	1	2
Ministerio de Justicia	1	22	2	25

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

cuentan con gabinetes apropiados y se muestran bastante ordenadas y balanceadas. Es importante destacar que el PJ posee cerca de 800 oficinas a nivel nacional, muchos de ellos son edificaciones alquiladas en las que es difícil establecer redes estructuradas.

También, es importante señalar que la interconectividad entre circuitos judiciales, se ha logrado utilizando los servicios de diversos proveedores, como el ICE y Fuerza y Luz, especialmente con líneas dedicadas a diferentes velocidades (E1, ISDN 128 Kbps, ISDN 512 Kbps).

De igual manera, hay oficinas que tienen acceso a la red institucional mediante líneas dedicadas o incluso a través de Dial-Up institucional, lo cual está siendo sustituido por enlaces ADSL y acceso a través de VPN para dotarlas de mayor velocidad.

Respecto al punto de la conectividad en una entrevista personal realizada a Rafael Ramírez, Director de Informática del Poder Judicial, aclara:

- “Con el fin de mejorar los flujos de información entre las oficinas, se está laborando en un proyecto donde el Poder Judicial le contrata al ICE, enlaces por fibra óptica a velocidades de 100 Mbps entre los circuitos. Los enlaces de este tipo, en este momento están instalados en el I Circuito Judicial de Alajuela, I Circuito Judicial de Cartago, Edificio de los Tribunales de Turrialba, Grecia, Nicoya y el II Circuito Judicial de San José. Todos conectando a un nodo central que a su vez permiten la conectividad a Internet.
- Este proyecto, convierte la red de área amplia de la Institución, en una red muy estable y de altas prestaciones. Adicionalmente, el Poder

Judicial mantiene convenios con otras instituciones del estado, lo que le permite mantener enlaces de comunicación para suministrar o consumir información estratégica para Administrar Justicia de manera oportuna.

- Dentro de estos enlaces destacan la conectividad con el Registro Nacional de la Propiedad, el Instituto Nacional de Seguros, el Ministerio de Hacienda, la Procuraduría General de la República, el Tribunal Supremo de Elecciones, la Contraloría General de la República, el Banco de Costa Rica, el Consejo de Seguridad Vial, entre otros. En el PJ muchos de los enlaces utilizan líneas dedicadas que se arriendan al ICE, así como enlaces inalámbricos propios y más recientemente, se está laborando en un proyecto de interconexión por fibra óptica con 10 instituciones del estado, lo que dará velocidades de interconexión de 100 Mbps. Donde la primera interconectividad de esta clase se logró establecer con el Registro Nacional de la Propiedad, en coordinación con el ICE.
- También, el Poder Judicial, consciente de la necesidad de utilizar la tecnología como herramienta que potencia su productividad, está desarrollando un proyecto de Fortalecimiento de las redes LAN de toda la institución. Para ello, está reemplazando sus equipos de distribución, pasando de velocidades de 10/100 Mbps a 100/1000 Mbps.
- Con este cambio, se soporta la distribución de datos, audio y video, como mecanismo de apoyo a la realización de procesos orales, al tiempo que faculta desarrollos futuros.

- Además, la red judicial de videoconferencia está instalada en todos los circuitos judiciales y en 4 Centros Penitenciarios como parte de un convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito con el Ministerio de Justicia, lo que permite la realización de juicios, capacitaciones, toma de testimonios, etc., tanto a nivel nacional como internacional.
- Incluso, el Poder Judicial suscribió un convenio con la ARESEP para la realización de audiencias públicas utilizando la videoconferencia como un método de universalización de estos eventos de interés público.
- Por último, es importante agregar que el Poder Judicial con la adopción de las tecnologías de información y comunicación, ha potenciado la realización de procesos orales en sus diversas materias. En este sentido, en la institución se graban en audio y video, los juicios y las audiencias preliminares, como un respaldo de la actuación judicial.
- Los sistemas que hasta el momento se han instalado son 116 salas de debates, compuestos de un amplificador de audio, 3 cámaras de video, 1 cámara de documentos y un grabador digital. También, se han instalado 265 sistemas de grabación de audiencias, los que solamente graban en audio, y se colocan directamente en las oficinas de jueces”.

El caso del Ministerio de Justicia destaca el hecho de que sus redes no estén certificadas pero si fueron concebidas como redes estructuradas. A futuro estas redes estructuradas en aras de la calidad, pueden certificarse logrando así un mejor desempeño.

B) Redes Inalámbricas

En esta sección se quiso conocer de la existencia y cobertura de las redes inalámbricas con respecto a las áreas de atención al público. La idea era determinar si prestan servicio al público o solo a los funcionarios y si están protegidas por una clave cifrada o si son públicas.

El Poder Judicial está haciendo un esfuerzo único en este campo e iniciaron un plan piloto con 7 puntos de acceso. Con estas redes, se busca facilitar el acceso a jurisprudencia e información de cualquier índole, de cara a la celebración de juicios y en concordancia con las políticas de disminución del uso del papel.

Este plan piloto ha tenido una gran acogida de los participantes en juicios y en la actualidad se tienen 7 sitios con este servicio, esperando que en el año 2010 se pueda extender a los otros circuitos judiciales del país.

Además, el Poder Judicial se apoya en la utilización de redes inalámbricas seguras y de acceso restringido, como un mecanismo para la transmisión de la información derivada de de sus operaciones diarias.

En términos generales las instituciones no han brindado gran impulso a los proyectos orientados a la conectividad inalámbrica. Las redes en muchos casos son exclusivas para los funcionarios, con argumentos principalmente orientados a la seguridad.

En algunas instituciones del sector público el problema de seguridad lo resolvieron a un costo muy

Cuadro 8.8

Total de Redes inalámbricas por tipo de acceso y cobertura en áreas públicas según institución

Total puntos de acceso Inalámbricos	Redes con acceso		% Cobertura de áreas públicas
	Libre (Público)	Restringido (Funcionarios)	
Poder Judicial	9%	91%	9%
Registro Nacional	0%	12%	30%
Ministerio de Justicia	0%	100%	0%

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

bajo, contratando servicios tipo ADSL o cable modem de 1 o 2 Mbps exclusivos para sus redes inalámbricas. Estas redes inalámbricas no tienen enlace alguno con las redes institucionales, con lo que han evitado las amenazas. Estas conexiones tienen costos que rondan los \$25 a los \$ 30 por mes, lo que constituye un servicio muy útil y de bajísimo costo. Los dispositivos modernos de seguridad como firewalls y enrutadores también cuentan con opciones para crear redes paralelas conocidas como V-LAN (Virtual Local Area Network) con lo que también resuelven estas amenazas. En resumen, las amenazas por la existencia de acceso a Internet a través de redes que usan Wi-Fi dejaron de ser una preocupación en este medio.

8.2.3 Software

En esta sección se describirán los aspectos relacionados con la tecnología suave (conocida también como programas informáticos y en inglés software en sus dos variedades: Aplicaciones o aplicativos informáticos y los paquetes informáticos como tales.

1.) Las aplicaciones informáticas específicas para la gestión institucional, lo que en términos generales se conoce como Sistemas de Información. (Ya sea, que los mismos hayan sido construidos por los mismos funcionarios o bien por “terceros”, y dividiéndolas si se tratan de aplicaciones de carácter administrativo o bien sustantivo. Cuando hablamos de “Administrativo” se refiere a los sistemas orientados a apoyar la gestión de la institución, en términos de la administración de los recursos humanos, el manejo

de la contabilidad, el presupuesto, la proveeduría y los servicios generales y los sistemas sustantivos los hemos definido como los sistemas orientados a apoyar la labor institucional (p.e. la administración de la justicia, como expedientes judiciales, sistemas de información jurídicos, etc.)

2.) Los programas o paquetes de software que se incluyen acá tanto los sistemas operativos propietarios como los programas orientados a mejorar la productividad personal. Dentro de este tema se incluyen los programas ofimáticos, las plataformas de diseño gráfico, los sistemas de información geográfica, las herramientas de construcción de páginas web y otras herramientas específicas para la gestión institucional. Además de estos, se incluyen todos los programas o aplicaciones orientadas a la protección de amenazas como los virus informáticos, adwares, malwares, y programas espías.

Los sistemas de información son posiblemente el área más grande y compleja que implica las TIC. No es posible realizar un análisis de todos estos sistemas en términos de su interacción, de su rendimiento, o de sus fortalezas y debilidades, en unos pocos párrafos. Tampoco fue fácil “encasillar” a las instituciones en términos de los sistemas de información y su cobertura.

Lo que si se desprende del análisis práctico, es que aquella tendencia natural de las instituciones de inclinar la balanza hacia los sistemas administrativos, ha ido cediendo espacio a las aplicaciones sustantivas, lo cual sin duda evita que la mayor parte del trabajo de los funcionarios de informáti-

Cuadro 8.9

Aplicaciones Informáticas. Total de aplicaciones informáticas, clasificadas según el autor, y el área a la cual van dirigidas (sustantiva o administrativa).

Instituciones	Hechas por funcionarios		Hechas por empresas		Total aplicaciones	
	A	S	A	S	A	S
Poder Judicial	14	20	3	11	17	31
Registro Nacional	1	0	1	4	2	4
Ministerio de Justicia	5	0	0	2	5	2

A= Aplicaciones de apoyo al área Administrativa, S=Aplicaciones de apoyo al área Sustantiva Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

ca va dirigida a atender el funcionamiento institucional, y por tanto la razón de ser de ellas o sea: que el área sustantiva ya no tenga que competir en recursos contra la administración. En el PJ solo un 35% de las aplicaciones están orientadas al área administrativa y 65% a la sustantiva. Por su parte en el RN el 66% son del área sustantiva y en el MJ apenas un 28% son del área sustantiva.

Respecto a este tema el Director Informático del Poder Judicial dice:

- “Para el caso del PJ se aclara que la cantidad de aplicaciones que existen para el área sustantiva o administrativa no determina la importancia y nivel de esfuerzo que la institución ha dedicado a cada una de ellas. A modo de ejemplo: Existen sistemas como el de Gestión de Despachos Judiciales -compuesto por varios módulos o subsistemas que abarcan los requerimientos de todas los despachos judiciales, Ministerio Público y Salas de la Corte en todas las materias-, Notificaciones electrónicas, Depósitos Judiciales, Agenda Única, Complejo de Ciencias Forenses, Expediente Criminal Único-, entre otros, en los cuales la institución ha invertido posiblemente muchos más recursos en términos e implementación. A pesar de esto, si la comparación se hace sólo desde esta perspectiva, aún así se cuenta con más aplicaciones para el área sustantiva”.

Es ilógico en el panorama informático actual que las aplicaciones deban realizarse con recursos propios de las instituciones ya que esto implica contar con el recurso humano suficiente que apoye el desarrollo de esas aplicaciones, pero además que cumpla con labores de administración de la plataforma tecnológica y por ello es que recurren a figuras como contratos, proyectos informáticos llave en mano u otras modalidades que impliquen lo que se conoce como “outsourcing o tercerización”.

El Poder Judicial demostró una gran variedad de experiencias en este tema utilizando diferentes modalidades como: desarrollo con recursos internos, desarrollo mediante contratación de terceros

y una combinación de ambas modalidades; en este último caso, mediante el análisis y diseño de sistemas con recurso interno y contratación de terceros para las tareas de programación.

Este último enfoque ha reflejado ventajas importantes, ya que la institución según refieren mantiene el conocimiento y control de los proyectos, sin crear un alto nivel de dependencia con las empresas desarrolladoras. Asimismo, se aprovecha el conocimiento y experticia de empresas proveedoras. Además, la experiencia obtenida en el Poder Judicial en relación con el desarrollo interno ha mostrado resultados altamente satisfactorios.

Los resultados en ese sentido vienen a mostrar que en el caso del PJ solamente el 29% de las aplicaciones han sido realizadas por terceros, en el RN por el contrario el 83% ha sido realizado por terceros, y en el caso del MJ el 28% se contrató a terceros. En términos generales los departamentos deben en ese sentido dentro de sus planes estratégicos tomar decisiones para sopesar los aspectos financieros y que mediten la conveniencia de girar el departamento a un rol “protagónico” en donde los mismos funcionarios con sus propios recursos y con apoyo educativo resuelven las necesidades de sistemas de información, ó por el contrario, que los departamentos enfoquen su rol al monitoreo, el control y seguimiento de proyectos en donde el equipo humano se limite a diseñar los proyectos y pueda llevarlos a término de manera planificada. En este segundo esquema los funcionarios podrían asumir labores de mantenimiento y soporte de las aplicaciones contratadas o por el contrario monitorear a las empresas que realicen esta labor. La tendencia mundial va en la segunda dirección, ya que la altísima especialización en los lenguajes de programación hace materialmente imposible contar en las instituciones con funcionarios “especializado en todo”.

Algunos comentarios adicionales en relación con los hallazgos en el Registro Nacional.

La migración de los sistemas ha sido según refieren en el RN una tarea titánica ya que los mismos se en-

cuentran en lenguajes de programación obsoletos. Según se comentó se tiene planeado que en un plazo de tres a cuatro años TODOS los sistemas hayan podido migrarse completamente. La finalidad de este plan es ir abandonando las arquitecturas propietarias, abandonar la plataforma mainframe e ir pasando a un esquema “multiplataforma”.

No se puede concluir este tema de los sistemas de información sin tocar aunque sea de manera tangencial el tema de la integridad de los datos.

La llegada del internet, sin duda brinda a las instituciones una oportunidad de oro para poner a disposición del público información de gran valor. ¿Pero cómo representarla? ¿Cómo ordenarla? Pero sobre todo ¿Cómo entenderla? Desde el año 1975 se describió un concepto llamado Modelo de Arquitectura de Información también conocido como MAI, que ayuda a estructurar los sitios web y los sistemas de información de manera más efectiva.

La Arquitectura de Información es una disciplina que organiza conjuntos de Información, permitiendo que cualquier persona los entienda y los integre a su propio conocimiento, de manera simple.

Ahora, si se mira la disciplina desde el punto de vista de quienes la utilizan para la construcción de sitios web, se puede agregar que la Arquitectura de Información es: “El conjunto de prácticas que entendiendo el objetivo de un sitio web, permite organizar el contenido en subconjuntos de nombres comprensibles para el usuario final, facilitando las operaciones de búsqueda y uso de la Información que contienen”.

Gracias a la MAI existen grandes modelos en la Web como los buscadores, donde se oculta el trabajo de verdaderos estrategas profesionales capaces de comprender y adelantarse a los movimientos del usuario, a sus caprichos y errores: ellos siguen sin duda un MAI. Hace un par de años, solicitaron al RN seguir un MAI, que pudiese favorecer esa construcción inteligente del conjunto de datos que muchos usuarios, deben usar día con día.

Antes de justificar el uso o no de este modelo se debe hacer conciencia de que el RN no ha realizado un proceso extenso de capacitación a sus usuarios, lo que hace suponer que los enfoques modernos del “aprendizaje significativo” han provocado que los usuarios se hayan apropiado del sitio, por el valor y la utilidad que el mismo tiene para ellos y su trabajo, y sin importar si su diseño es correcto y eficiente.

Entonces, ¿qué tan útil podría resultar aplicar un MAI a estos proyectos? Este es un tema que debería discutirse y analizarse a profundidad entre los entes contralores, los usuarios y los técnicos encargados de ponerlo a funcionar a la luz de las tendencias de la actualidad.

Parece que el Registro Nacional ha venido haciendo un esfuerzo muy serio por integrar un modelo de datos bastante completo cuando se inicio la construcción del SIRI (Registro de inmuebles) ya que este sistema, ha sido catalogado como el núcleo del nuevo Sistema Único de Registro.

En el caso del Registro Nacional en una entrevista personal realizada al Director de Informática, Johnny Chavarría dijo que cuentan con los diagramas de “entidad relación” o DER y los diccionarios de datos (DD) de las bases de datos del registro, sin embargo, para llegar a establecer el MAI, debe adicionalmente establecerse la relación entre las unidades de negocio, los procesos, sub-procesos, los aplicativos y los datos. Para lograr este objetivo y cumplir con este mandato, el RN acaba de designar un director de proyecto, el cual tiene la obligación de iniciar con la definición de ese MAI. Este proyecto por su trascendencia ha sido avalado y apoyado por la Dirección General del Registro, con el apoyo de informática y ya fue aprobado en el mes de Noviembre del 2009 por la Junta Administrativa del RN.

En términos de la integridad de los datos propiamente, el RN ha hecho importantes esfuerzos por contar por ejemplo con la validación en línea de las personas físicas y jurídicas contra los padrones del Tribunal Supremo de Elecciones y el Sistema de Personas Jurídicas, además cuenta con la información

de las inhabilitaciones de los notarios a través de una conexión con la Dirección de Notariado, sin embargo, en el pasado y por el manejo no interconectado de los sistemas de información, además de otras situaciones propias del ejercicio profesional, se aceptaron e ingresaron a los sistemas, información inconsistente con respecto a personas físicas y jurídicas. Dicha información no puede ser depurada de oficio, puesto que, requiere de estudios legales y administrativos para proceder a su corrección. Este es un tema que debe ser valorado desde la perspectiva de negocio, por todo el trabajo y costo que este proceso de depuración podría generar.

Hay que agregar que la Dirección del Registro Inmobiliario definió algunos controles adicionales para mejorar el proceso de recepción y validación de información, pero este es un proceso que debe iniciar el registro como Organización y no depende de Informática.

Por su parte el director de Informática del Poder Judicial asegura:

- Se ha venido desarrollando esfuerzos en términos de consolidar el Modelo de Arquitectura de Información. Como parte del desarrollo del Plan Estratégico en Informática se definió la cartera de proyectos, con el correspondiente estado de cada proyecto y las proyecciones de desarrollo en los próximos 5 años, adicionalmente y de manera preliminar se definió la relación entre los sistemas y las principales clases de datos.
- Para la mayoría de los sistemas se cuenta con un modelo de entidad relación y el diccionario de datos. Sin embargo, como parte del cumplimiento de las Normas Técnicas de la Contraloría el Poder Judicial ha elaborado un Plan de trabajo que está siendo valorado por la Administración Superior, de manera que en un año se espera concluir con el Desarrollo del Modelo de Arquitectura de Información, el cual incluirá los procesos del negocio, su relación con las unidades organizacionales, con las clases de datos, así como con los sistemas en producción y en desarrollo. Dicho instrumento, permitirá además identificar necesidades de mejora y nue-

vos requerimientos de desarrollo tecnológico.

- Dentro de los sistemas de información del PJ, hay que destacar algunos desarrollos que fueron apalancados con recursos BID en su momento y que constituyen sin duda una las principales fuentes de información del público y de los profesionales en derecho.¹ Entre estos sistemas destacan: Sistema Costarricense de Gestión de Despachos Judiciales. Sistema Costarricense De Información Jurídica "SCIJ". Sistema del Expediente Criminal Único ECU. Sistema para la toma de decisiones del Poder Judicial SATD.

Hay que destacar la visión estratégica de estas inversiones CORTE-BID, ya que como se puede observar los sistemas antes descritos, son en su esencia sistemas sustantivos y no administrativos.

- Al respecto, es importante destacar que algunos de estos proyectos desarrollados con financiamiento externo, particularmente el sistema de Gestión de Despachos Judiciales, fue desarrollado hace aproximadamente 10 años según refieren. No obstante, los mismos no solo han sido soportados por el personal interno del Departamento de Tecnología, sino que se ha realizado un mejoramiento continuo de las aplicaciones incorporando, en la medida de las posibilidades, los nuevos requerimientos solicitados por los usuarios durante este período, se ha actualizado la infraestructura tecnológica en lo que respecta a hardware, equipos de comunicación y lenguajes de programación.
- También se han desarrollado con recursos propios una cantidad importante de sistemas bajo ambiente Web, mediante el uso de herramientas modernas que facilitan el acceso remoto y con menores requerimientos de los enlaces de comunicación, tales como: Escritorio Virtual, Consultas en Línea, Sistema de Mensajería el cual permite la notificación electrónica a través de fax, correo electrónico y celulares (SMS), agenda electrónica, sistemas de votación electrónica, entre otros. Actualmente el Departamento

¹ (e- Abogacía en Costa Rica, PROSIC, San José UCR, 2009).

de Tecnología está desarrollando el nuevo portal de servicios digitales, cuyo objetivo es brindar los mecanismos necesarios que permitan el acceso a la Justicia, de forma eficaz y eficiente, cumpliendo con los estándares internacionales en materia de accesibilidad, género, transparencia, entre otros y en concordancia con lo establecido en el Plan Estratégico Institucional. El nuevo portal entrará en funcionamiento en los primeros meses del año 2010.

- Durante el año 2009 se han implementado Juzgados Electrónicos en el Juzgado de Pensiones Alimenticias de Alajuela, los dos Juzgados especializados de Cobros y en el Juzgado Laboral de Seguridad Social. Para esto el departamento de Tecnología desarrolló con recursos internos y sobre la base del sistema de Gestión, los

Sistemas web necesarios para soportar el nuevo modelo de tramitación. Dentro de estos sistemas se puede citar el Sistema de Escritorio Virtual y el Sistema de Gestión en línea, los cuales se encuentran actualmente en funcionamiento en varios despachos judiciales como parte de un plan piloto. Por otra parte, se encuentra en proceso de rediseño el Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones del Poder Judicial, con el fin de adaptarlo a los nuevos requerimientos institucionales y explotando las características de las nuevas herramientas adquiridas por el Poder Judicial, como lo son los tableros de información y la consulta Web.

El presente cuadro refleja el total de licencias según el tipo de programa (Sistemas operativos, Paquetes ofimáticos, Herramientas de Diseño, Platafor-

Cuadro 8.10 Paquetería de software total licencias informáticas e instalaciones por tipo de aplicativo según institución									
Tipo de Programas	Poder Judicial			Registro Nacional			Ministerio de Justicia		
	Lic.	Inst.	%	Lic.	Inst.	%	Lic.	Inst.	%
Total de Licencias de Sistemas Operativos para microcomputadores software propietario (Microsoft Windows , MAC,)	7000	7000	100%	1132	1132	100%	654	654	100%
Total licencias software Libre (Linux, Ubuntu, etc.)	1572	1572	100%	NA	0	0	1	0	100%
Total de licencias de Paquetes Ofimáticos (office, Lotus y similares) propietarios	2793	2793	100%	505	533	95%	654	654	100%
Total de licencias de Paquetes Ofimáticos (open office y otros) Software LIBRE	2196	2196	100%	NA	552	100%	654	0	100%
Total Licencias de Paquetes de Diseño Grafico y CAD	8	8	100%	5	64	100%	4	4	100%
Total Licencias Programas Análisis Estadístico o financiero	2	2	100%	0	0	0%	1	1	100%
Total Licencias programas antivirus, anti spyware, bots, adwares, malwares, etc.	5000	5000	100%	1300	1121	98%	654	654	100%
Total Licencias Sistemas de Información Geográfico	0	0	0%	63	63	100%	0	0	100%
Total Licencias software de Inteligencia de negocios	0	0	0%	1	1	100%	0	0	100%
Otros programas específicos	0	0	0%	1132	1132	100%	325	325	100%
Total Programas	18.571	18.571	100%	4138	4598	99%	654	654	100%

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

mas de Información geográfica, Sistemas de CAD, Programas Antivirus y Anti Amenazas, etc.)

Hace unos 15 años cuando se realizó un análisis de las licencias en el sector público, algunas de ellas llegaban escasamente al 30 por ciento de sus computadores con licencias válidas. A partir de ese hallazgo el gobierno de turno, buscó opciones con el fin de convertir al país en un país “licenciado”. Instituciones como la CCSS, el Ministerio de Salud, y el MEP entre algunos otros, participaron en un plan piloto y se pusieron a derecho dejando atrás a gran parte del sector público. El poner a derecho a las instituciones causó gran satisfacción, pero por otra parte las importantes diferencias entre las instituciones, siguieron provocando una brecha institucional importante.

Los datos del cuadro 8.10 reflejan una situación totalmente diferente a la situación observada a inicios de los años 90. Prácticamente el 100% de los equipos de las instituciones estudiadas, cuentan con licencias y además participan activamente en iniciativas para uso de software libre. Por ejemplo el RN tiene un 50% de sus microcomputadores operando con paquetes ofimáticos basados en “software libre”. Por otra parte las amenazas informáticas en términos de virus, y los llamados “malwares”, “adwares”, y otros están siendo atacadas con diligencia y con soluciones cada vez más integrales.

El Poder Judicial como se mencionó gracias al contrato suscrito con el BID alrededor del año 1995, logro acercar más de 30 millones de dólares con el fin de fortalecer la administración de la Justicia en varias instituciones apoyando entre otros la plataforma tecnológica del PJ, los hallazgos observados en términos de equipos de computo, licencias informáticas, equipos de grabación para juzgados, cámaras, etc. en mucho se debe a esta circunstancia. Dado que el segundo préstamo concluyó en el 2009, algunas de las inversiones fueron hechas con recursos ordinarios, bajo la premisa que la institución debía seguir asumiendo esas inversiones dentro de sus presupuestos anuales. Según las propias palabras de la Lic. Sonia Navarro Directora del Programa BID-Corte como se le conoce a este Proyecto, la intención de las in-

versiones en tecnología fueron de crear la semilla que les permitiera un “empujón para el arranque con la esperanza de que las instituciones incorporaran después dentro de sus presupuestos los gastos que implica la sostenibilidad de los mismos.”

Es importante en ese sentido, que las autoridades del PJ sigan apoyando esta área con recursos año con año, para que los resultados observados en estos cuadros se mantengan de manera indefinida.

8.3 SEGURIDAD INFORMÁTICA

El tema de la seguridad informática cada día toma relevancia por lo que significa la interconexión de los equipos a las redes mundiales de información y la democratización en el uso y acceso a los sistemas de información.

En este apartado se describe la existencia de Planes de seguridad informática, dispositivos de Hardware (firewall), aplicaciones específicas, filtros especializados y todas las normas y procedimientos, orientados a garantizar la seguridad e integridad de la información contenida en los sistemas de información institucionales.

Sin duda los hallazgos de esta área ponen en evidencia que los recursos humanos de la instituciones han venido profesionalizándose, y que a su vez han venido tomando conciencia de cumplir con normas y estándares Internacionales, como las normas ISO.

Las diferencias entre las plataformas del RN y el PJ en comparación con el MJ son muy importantes, posiblemente por razones presupuestarias y por razones de tamaño y cobertura, por lo que establecer comparaciones en esta línea resulta innecesario.

En el Ministerio de Justicia, a pesar de que se menciona que van a contar con normas de seguridad y estándares, aun no los tienen o están por aprobarse. El RN por su parte cumple con normas ISO 27001 y por su parte el PJ cuenta con un data center clasificado como “TIER 1”. (Este es un estándar internacional de clasificación de data centers que define que una instalación de este tipo está disponible en el 99.671% del tiem-

Cuadro 8.11

Existencia de políticas, normas, planes y procedimientos de seguridad informática según institución

Institución	Existencia de normas y planes y procedimientos orientados a garantizar la seguridad informática
Poder Judicial	Se manejan políticas y reglamentos dirigidos a la administración de los recursos tecnológicos. Se utilizan filtros para el bloqueo de spam y virus. Las normas utilizadas están basadas en reglas internacionales y mejores prácticas. El data center puede ser clasificado como de Tier 1
Registro Nacional	Se han realizado auditorías a los sistemas de información, auditorías de mejores prácticas en la implementación y configuración de bases de datos. Se cuenta con dispositivos tipo Firewall para el control y restricción del tráfico de la Internet y de la Intranet. Se cuenta con antivirus y antispyware corporativo. Monitoreo y control de la navegación por Internet. Para el control de la seguridad física y lógica se cuenta con la herramienta de Lenel, la cual mediante dispositivos biométricos (lector de huella y carnet) permite brindar acceso a las computadoras y a las puertas del Registro, además se integra con el sistema de cámaras de video sobre IP que están instaladas en las áreas más sensibles. Toda la Dirección de Informática cuenta con cámaras de video sobre IP. Se cuenta con un sistema de supresión de incendios. Cuenta con su planta de energía y con una UPS central que abastece de suministro eléctrico a toda la Dirección de Informática y el Registro en general. Se cuenta con 25 políticas institucionales para el aseguramiento de la información, las cuales se basan en el estándar de seguridad ISO 27001. Se cuenta con una SAN (Storage área network) para el almacenamiento de los datos del Registro Nacional, en términos de una serie de dispositivos interconectados virtualmente a los equipos con este fin.
Ministerio de Justicia	Existen planes formales y políticas en torno a la Seguridad Informática. Existen Routers (2 ASAs en Oficinas Centrales y Routers en Centro Penitenciarios). Rack de Servidores Dell. Normas: se encuentran en proceso de aprobación. Procedimientos en elaboración. Seguridad Física: Mínima políticas no hay políticas ni procedimientos. Políticas de respaldo y almacenamiento: A nivel de bases de datos y los principales servidores. Planes: Se contrató análisis de la plataforma tecnológica y de seguridad.

Fuente: *Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.*

po.) En términos de acceso vale la pena destacar el esfuerzo realizado por el RN, el cual cuenta con una serie de dispositivos de seguridad de video, biométricos y otros, que garantizan la seguridad en el acceso a los data centers y por tanto garantizan la protección de las instalaciones y de los datos.

8.3.1 Capacitación en el uso y aprovechamiento de las tecnologías de información

Con el propósito de analizar con mayor profundidad el impacto del proceso de capacitación orientada a las TIC dentro de la institución, se decidió indivi-

dualizar esta sección en tres ámbitos específicos:

- La capacitación de los funcionarios técnicos de las distintas áreas informáticas.
- La capacitación de todos los funcionarios de la institución que utilizan programas y herramientas ofimáticas en sus labores diarias.
- El público en general que utiliza los servicios de la institución.

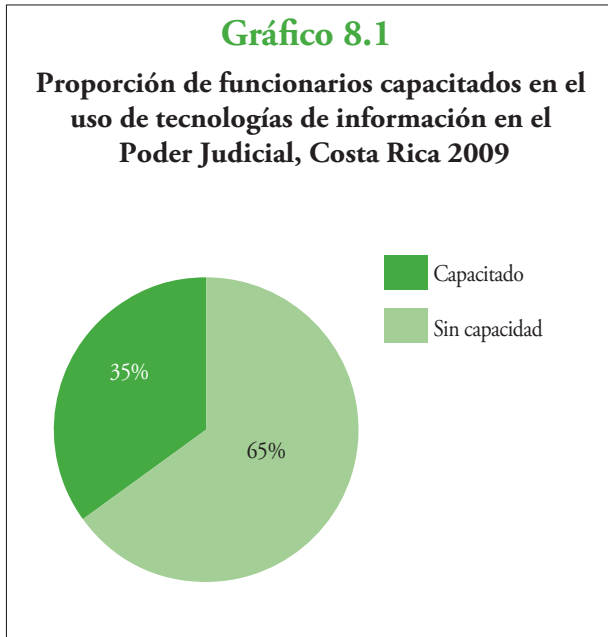
En este tema encontramos diferencias y rezagos importantes. Como se ha venido mencionando a lo largo del documento el aporte realizado con fon-

dos BID favoreció significativamente al PJ, ya que no solamente incluyó el financiamiento de la plataforma tecnológica y los sistemas de información sino que incluyó la capacitación como un componente vital. Por tanto el PJ, cuenta con sistemas de videoconferencia, plataformas de educación a distancia, áreas de trabajo y laboratorios especializados y con todo ello,

se ha venido a fortalecer la labor de la Escuela Judicial, por este motivo las diferencias encontradas entre las instituciones son muy importantes y los datos señalan que solamente el PJ muestra que su personal ha sido capacitado en el uso de herramientas en un número cercano a los 3.500 funcionarios, lo que representa un 35% del personal institucional, aunado

Cuadro 8.12						
Total personas capacitadas según tipo de usuario.						
Institución	Informática		Funcionarios Institución		Público	
	Personas	Cursos	Personas	Cursos	Personas	Cursos
Poder Judicial	30	4	3502	166	500	1
Registro Nacional	46	40	1200	0	0	0
Ministerio de Justicia	6	3	20	2	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

Cuadro 8.13
Temática de los cursos recibidos/impartidos Según tipo de funcionario e institución

Institución	Temática de los cursos al Personal Informática	Temática de los cursos al Personal de la Institución	Público en Gral.
Registro Nacional	Personal Informática: JAVA, gestión de proyectos, Formularios Web, Herramientas RAD, Unix, SQL Server, DB2, Redes, replicación de bases de datos, Software para monitoreo, gestión de un sistema de calidad, documentación de un sistema de calidad, Seguridad Informática, especificaciones de cableado estructurado, fiscalización del contrato administrativo, implementación metodología de proyectos, instalan y configuran Windows, respaldo y recuperación del HP Storage, Inglés técnico, Formas, Tivoli Monitoring, DB2 for Linux Unix, RAD for websphere, administración e implementación de SQL, JAVA, Administración de Proyectos, Participación en el Programa de Alta Gerencia del INCAE, curso de habilidades blandas.	Capacitaciones sobre el uso de los sistemas a los funcionarios nuevos del Registro Nacional. Guía para el uso de Open Office a funcionarios. Programas de capacitación en línea sobre Office 2007.	
Poder Judicial	Data Warehouse, Reporting Service, Administración de Proyectos. Seminario Arquitectura de software y patrones de diseño con UML. Administración profesional de proyectos. Implementing and Maintaining Microsoft SQL server 2005 Reporting .net2008Business Objects Data Integrator .	Control y Asignación de Peritos. Gestión del Factor Humano. Control de Carrera Judicial. Sorteo de la designación de Magistrados Suplentes. Sistema de Depósitos Judiciales. Registro Electrónico de Mandamientos. Complejo de Ciencias Forenses. Expediente Criminal Único. Gestión de la Jurisdicción Penal (GJP). Dirección Nacional de Notariado. Sistema de Notificaciones. Sistema Integrado de Correspondencia. Sistema de Jubilaciones y Pensiones. Control Electrónico de Juzgamientos. Agenda Cronos. Sistema Gestión en Línea. Escritorio Virtual. Consulta en Línea. Sistema Gestión de Despachos Judiciales. Sistema Recepción de Documentos. SISPLAZO Sistema de Notificaciones. Sistema de Notificaciones Internas. SACEJ	
Ministerio de Justicia	Software de Desarrollo, Microsoft Exchange.	Sistemas Administrativos y Sustantivos.	No aplica

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

a los cursos que se realizan utilizando plataformas virtuales. Las otras instituciones en promedio datan que solo un 10% o menos del personal recibieron algún tipo de capacitación.

El personal técnico por el contrario, si recibió capacitación, como lo muestran los datos del RN. En el PJ, los números son también importantes, no así en el MJ donde se sigue mostrando un contraste importante.

Otro público meta que debería ser objeto de procesos de capacitación, son los usuarios de estos sistemas (la población en general y los abogados.)

8.3.2 Recurso Humano disponible en informática según grado académico.

En la presente sección se describe el perfil del personal técnico del departamento así como la estructura organizativa del mismo. Se solicita a las instituciones describir como está organizado el departamento, según la estructura, con sus áreas de trabajo, los puestos, y clases y si existe para cada uno la definición clara de las funciones. Si poseen varios establecimientos debieron mencionar el grado de subordinación que existe entre las unidades desconcentradas y la Dirección a nivel nacional.

Sin hacer un análisis de otras variables, es difícil en esta etapa juzgar si la proporción de funcionarios en esta área es suficiente o es deficitaria. Las proporciones encontradas son similares a las cifras encontradas en otras instituciones del sector público, lo que podría resultar “inicialmente” insuficiente. La percepción por parte de los directores de informática es que el personal “a todas luces” es insuficiente. La justificación es que todos los días se incorporan en las instituciones nuevas tecnologías y nuevas aplicaciones que los administradores interpretan como responsabilidades de los departamentos de informática para su operación soporte y mantenimiento. Tal es el caso de los sistemas de videoconferencia, los sistemas de telefonía IP, los IVR, los sistemas de impresión remota, etc. Los resultados recelan que el RN cuenta con mucho más personal en el área informática proporcionalmente con respecto

Cuadro 8.14 Recurso humano en el área informática, según grado académico e institución								
Institución/Grado	Otros	Diplomado	Bach Ac	Licenciatura	Post grado	Total	Total Institución	%
Poder Judicial	14	3	30	61	24	132	10.000	1.32%
Registro Nacional	2	0	10	27	7	46	1200	3.10%
Ministerio de Justicia			6	7	2	15	1.100	1.36%

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones

a las otras instituciones analizadas, sin embargo este hallazgo podría estar más bien relacionado con lo que en este campo se conoce como el “giro del negocio”. Es evidente que en la labor diaria del RN la herramienta informática constituye el eje de sus operaciones.

8.3.3 Estructura Organizativa del departamento

En esta sección se describe si los departamentos informáticos cuentan con una estructura organizativa claramente definida. Si existe definición de clases, puestos, y una definición de funciones y actividades. Además se quiso conocer si existen estructuras matriciales con funciones específicas como los comités de: seguridad informática, interoperabilidad, gobierno Digital, innovación, educación continua, investigación o nuevas tecnologías, comité de auditoría informática y de la página web.

Las estructuras que las diversas instituciones mencionan, son de corte muy tradicional. Sin embargo, se dijo que las Organizaciones han venido haciendo

a lo interno, esfuerzos por conformar esquemas menos tradicionales como las organizaciones matriciales, a través de comités interdisciplinarios que conceptualmente dice que “atravesas” tangencialmente la Organización. Estos comités como los de Innovación, de la página web, de seguridad de los datos, de educación, etc., deben ser idealmente promovidos por los departamentos de informática, los cuales deben sin duda formar parte. Por ejemplo del llamado comité de la página web, deben formar parte: Informática, relaciones públicas, comunicación institucional, servicio al cliente, Juntas Directivas y Dirección administrativa entre otros, ya que las páginas web no son responsabilidad directa en términos de sus contenidos de los departamentos de Informática, y estos constituyen “ventanas” institucionales cada vez más utilizadas.

Se puede ver también, que los departamentos de informática en algunas instituciones no están adscritos desde el punto de vista organizacional a los despachos del más alto nivel y por el contrario siguen perteneciendo a las direcciones administrativas. Esta circunstancia sin duda les daría a los

Cuadro 8.15
Detalle organizativo de los departamentos de informática según institución

Institución	Estructura Organizativa de los departamentos y estructuras matriciales
Poder Judicial	Soporte Técnico. Apoyo a la Gestión. Desarrollo de Sistemas. Telemática. Área de Gestión de Despachos Judiciales
Registro Nacional	Departamento de Redes. Departamento de Soporte. Departamento de Sistemas. Departamento de Base de Datos. Adscrito a la Dirección General y a la propia Junta Administrativa
Ministerio de Justicia	Jefatura. Sistemas de Información. Ingeniería en Tecnología. Servicio a Usuarios. Gestión Informática Externa.

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

departamentos un ámbito de acción más estratégico en cuanto a la influencia que pueden tener los Sistemas de Información con relación a la toma de decisiones estratégicas y tácticas institucionales. Esta sin duda es la justificación del porqué en algunas de las instituciones consideradas en la investigación, los sistemas de información administrativos tienen igual o más relevancia que los sustantivos.

8.4 INTERNET Y CONECTIVIDAD

En esta sección se quiso conocer el estado de la conectividad de las instituciones, la presencia en Internet a través de dominios registrados y las facilidades de correo electrónico con las que cuentan. Además en esta sección se incluye alguna información relacionada con las políticas de Inclusión digital de los funcionarios de las Instituciones.

Sin duda las posibilidades que el Internet ha abierto a las instituciones en los últimos años en términos de comunicación, proyección y conocimiento la convierten en una herramienta indispensable para todos los funcionarios. Hasta hace pocos años, solamente las jefaturas contaban con esta posibilidad tecnológica y ahora son notables las cifras que las instituciones proveen.

Poder alcanzar en el más corto plazo la meta de un 100% es un reto institucional urgente, como lo es sin duda lograr que todos los funcionarios también tengan acceso a las herramientas informáticas, independientemente si son choferes, misceláneos, auxiliares, etc. En este sentido en el cuadro anterior,

se observan diferencias importantes entre las instituciones. En el RN posiblemente por el giro del negocio, una cantidad importante de funcionarios “requiere” de esta herramienta, no así en el caso del MJ. Sin duda como se analizará más adelante, este indicador revela un fenómeno de “exclusión” para aquellos funcionarios que por su labor o por su nivel, no tienen acceso a ninguna de estas facilidades. Vale la pena aclarar que todas las cifras expuestas en el cuadro anterior son aproximadas, debido a la imposibilidad de las instituciones de contar con registros actualizados en esta materia.

Las instituciones han hecho un esfuerzo sobresaliente en este campo poniendo a disposición del público los sistemas de información. En la sección C, gracias a un análisis que PROSIC realizó en una muestra representativa entre los señores abogados se pudo conocer su opinión y percepción sobre las páginas web de:

- Registro de la Propiedad
- Poder Judicial
- Ministerio Público
- Escuela Judicial
- Sala Constitucional
- Ministerio de Justicia

Los encuestados mencionan además los aspectos positivos y negativos de cada página así como una calificación ponderada de las páginas lo que ayuda sin duda a establecer un ranking. Con esa información y a través de la consolidación de la información de varias fuentes se pudo elaborar el siguiente cuadro que resume los sitios institucio-

Cuadro 8.16					
Total de microcomputadores con acceso a Internet según institución					
Institución	Total microcomputadores conectados	Total micros	% conexión	Funcionarios	% Funcionarios con computador
PJ	6000	7000	85.0%	10.000	70%
RN	832	1132	73.0 %	1.200	94%
Ministerio de Justicia	579	654	89.5 %	1.100	59%

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

Cuadro 8.17
Total Dominios y páginas web oficiales disponibles según institución.

Institución	Dominios registrados	Páginas web oficiales
Poder Judicial	1	1
Registro Nacional	1	1
Ministerio de Justicia	1	1

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

nales, de proyectos en este campo y otros sitios de interés con su nombre, su dirección en Internet o URL, la institución responsable de mantenerlo, la calificación obtenida según PROSIC a través de las encuestas sobre E-Abogacía y otros índices que permiten comparar la visitación a cada uno de ellos.

El hecho de que entre los funcionarios exista un sentido de pertenencia es muy importante. No se podría ver seriedad de un correo enviado por un funcionario judicial desde una cuenta de “Hotmail” o “Yahoo”. Algunas instituciones privadas en algún momento suscribieron convenios con empresas como GMAIL que prestan en forma gratuita sus servicios de correo con direcciones personalizadas con 8 GB de capacidad y filtros anti SPAM. Con opciones como esta, que por demás son altamente confiables, estables y muy seguras; las instituciones pudieron haberse ahorrado todo el soporte de la plataforma de correo. Porqué no promover un convenio de todo el estado costarricense con el gigante Google., y resolver integralmente esta situación? La preocupación estriba en el hecho de que la administración de las plataformas de correo requiere de un gran esfuerzo que podría evitarse.

De conformidad con las políticas establecidas por la Administración Superior del Poder Judicial, en procura de eliminar el uso del papel y fortalecer la comunicación electrónica, se están realizando esfuerzos para extender el uso del servicio de correo electrónico a los funcionarios y funcionarias que lo requieran, haciendo uso de software libre.

Las formas modernas de conectividad apuntan a soluciones masivas como el ADSL para establecimientos medianos o pequeños. Las conexiones simétricas como en el caso del RN para garantizar el acceso de los usuarios al servidor son sin duda

la única opción. Causa extrañeza que el país siga promoviendo el uso de la plataforma “Frame Relay” totalmente obsoleta como un medio de conectividad simétrica. Hay que destacar que casi la totalidad de los establecimientos en las instituciones cuentan con alguna alternativa de conectividad dependiendo de su rol y función.

Sobre este tema el director de Informática del Registro Nacional de la propiedad dice:

- Actualmente para la navegación de los funcionarios del registro a través de Internet y para el uso del mail se maneja una línea dedicada de 4 Mbps, la cual en caso de problemas se re direcciona hacia la otra línea de 10 Mbps (se utilizan 8 Mbps en promedio), la línea de 10 MBPS se utiliza para que los ciudadanos puedan consultar nuestro sitio web, además del uso del VPN. Actualmente se cuenta con otra línea de 10 Mbps que se tiene dispuesta para utilizar con el nuevo portal web que está siendo diseñado en conjunto con el BCR. También en el 2009 se hizo un trabajo con el ICE para montar una acometida de fibra robusta que nos da mucha flexibilidad y posibilidad de crecimiento.
- Gracias a un convenio con el BCR, el RN tiene 6 oficinas regionales (San Carlos, Puntarenas, Liberia, Pérez Zeledón, Plaza Mayor y Alajuela), las cuales cuentan con líneas dedicadas de 2 Mbps, excepto San Carlos que está a 512 Kbps. En estas oficinas emiten certificaciones y se reciben solicitudes y trámites. Salvo el caso de Alajuela que posee registradores, el resto de las sedes aún deben remitir las solicitudes de ins-

PÁGINAS WEB SOBRE DERECHO, JUSTICIA Y LEYES EN COSTA RICA, 2009				
Nombre del sitio	Url	Institución responsable	Indice alexa	Clasificación PROSIC
Poder Judicial	http://www.poder-judicial.go.cr	Poder Judicial	1,235,060	7.1
Ministerio Publico	http://ministeriopublico.poder-judicial.go.cr/	Poder Judicial	1,235,060	7.3
Registro Nacional	http://www.registronacional.go.cr/	Registro Público	72,813,000	7.6
DHR	http://www.dhr.go.cr/	Defensoría de los habitantes	1,345,609	7.0
Archivo Nacional	http://www.archivonacional.go.cr/	Archivo Nacional	3,366,551	7.0
MJ	http://www.mj.go.cr/	Ministerio de Justicia	1,593,769	7.1
CEJIL	http://www.cejil.org	Centro Por la Justicia y el derecho Internacional	3,549,793	No presenta datos
Juicio Justo	http://www.juiciojusto.com	Juicio Justo	12,136,904	No presenta datos
MIDEPLAN	http://www.mideplan.go.cr/	El Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	670,611	No presenta datos
IIDH	http://www.iidh.ed.cr/	Instituto Iberoamericano de Derechos Humanos.	573,056	No presenta datos
CORTEIDH	http://www.corteidh.or.cr/	Corte Interamericana de Derechos Humanos.	764,628	No presenta datos
OIT	http://web.oit.or.cr/	Organización Internacional del Trabajo	2,208,623	No presenta datos
DERECHO.UCR	http://www.derecho.ucr.ac.cr/	Universidad de Costa Rica	1,936,763	No presenta datos
CEDARENA	http://www.cedarena.org/	Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales	26,388,754	No presenta datos
TSE	http://www.tse.go.cr/	Tribunal Supremo de Elecciones	65,175,518	7.7
IIJ.DERECHO.UCR	http://www.iij.derecho.ucr.ac.cr/	Universidad de Costa Rica	1,936,763	No presenta datos
JURIDICA.UCR	http://www.juridica.ucr.ac.cr/	Universidad de Costa Rica	1,936,763	No presenta datos
ICODEN	http://www.abogados.or.cr/ico-den/principal.htm	Instituto Costarricense de Derecho Notarial	785,915	No presenta datos
PGR	http://www.pgr.go.cr/	Procuraduría General de la República	501,248	7.5
ASAMBLEA	http://www.asamblea.go.cr/	Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica	549,381	7.1
MSP	http://www.msp.go.cr/	Ministerio de Seguridad Publica	1,299,597	No presenta datos

CONAMAJ	http://www.conamaj.go.cr	Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Administración de Justicia	16,571,913	No presenta datos
CGR	http://www.cgr.go.cr/	Contraloría General de la República	1,267,463	7.0
ABOGADOS	http://www.abogados.or.cr/	Colegio de Abogados de Costa Rica	785,915	No presenta datos
SINALEVI	http://www.pgr.go.cr/scij/	Procuraduría General de la República	501,248	No presenta datos
MASTER LEX	http://masterlex.com	MASTER LEX (biblioteca jurídica)	15,710,502	No presenta datos
DOCTRINA.UCR	http://www.doctrina.ucr.ac.cr/	Universidad de Costa Rica	1,936,763	No presenta datos
ICODEN	http://www.abogados.or.cr/ico-den	Instituto Costarricense de Derecho Notarial	785,915	No presenta datos
IMPRENAL	http://www.imprenal.go.cr/	Diario Oficial La Gaceta	16,138,198	No presenta datos
AUXINOT	www.auxinot.com	AUXINOT (biblioteca jurídica)	2,629,941	No presenta datos
INDEXCR	https://www.index.co.cr	INDEXCR (biblioteca jurídica)	18,888,162	No presenta datos
ARESEP	http://www.aresep.go.cr/cgi-bin/index.fwx	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	2,232,690	6.0
SUGEF	http://www.sugef.fi.cr/	Superintendencia General de Entidades Financieras	2,460,170	7.0
CIJUL	http://www.cijulenlinea.ucr.ac.cr/ CIJUL	Universidad de Costa Rica	1,936,763	No presenta datos
DIRECCION DE NOTARIADO	http://www.poder-judicial.go.cr/direcciondenotariado/	Poder Judicial	1,235,060	6.7
MIGRACION	http://www.migracion.go.cr/	Dirección General de Migración y extranjería	650,041	6.4

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados en los sitios web del sector público y privado durante los meses de Octubre y Noviembre del 2009.

Cuadro 8.18			
Total casilleros electrónicos según institución.			
Institución	Cuentas de correo	Total Funcionarios*	Porcentaje
Poder Judicial	4000	10.000	40%
Registro Nacional	986	1.200	82%
Ministerio de Justicia	1.100	1.100	100%

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

* Datos estimados y que incluyen personal de planta y contratos

Cuadro 8.19			
Total de establecimientos según el tipo de conexión a INTERNET			
Conexiones a Internet según tipo	PJ	RN	MJ
Justicia			
Establecimientos conectado vía Dial Up	63		
Establecimientos conectados vía RDSI-ISDN	60		
Establecimientos ADSL-DSL		1	16
Establecimientos por servicio de Cable MODEM			
Establecimientos conectados por Frame Relay		2	1
Establecimientos a través de enlaces por radio	18		1
Establecimientos con otros tipos de conexión	641	10	7
Total Establecimientos	782	13	25

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

cripción a las oficinas centrales del Registro.

Por su parte el Director de Informática del Poder Judicial asegura:

- “En el caso del Poder Judicial, por la topología de su red, los datos que se suministran representan las distintas formas de interconectividad hacia el nodo central que es el sitio por el que se brinda el acceso a Internet.
- En este punto de conexión, la institución posee tres VLANs que llegan por fibra óptica y que en total sumarían una conectividad de 65 Mbps, distribuidos de la siguiente forma: para la mensajería por correo electrónico se utilizan 10 Mbps, para que los ciudadanos puedan acceder a servicios en línea se tienen dispuestos 10 Mbps y para la navegación del personal de la institución, 45 Mbps.
- Es importante indicar, que en caso de que se requiera mayor ancho de banda en alguno de los servicios, se puede hacer de forma sencilla y rápida, ya que el puerto destinado para estos fines tiene mayor capacidad y las VLAN's permiten lo que se conoce como “crecimiento administrado”. Adicionalmente a esto, en las instalaciones del Poder Judicial, el ICE posee un nodo de conectividad, el cual incluso da servicio a otras instituciones, por lo que las obras a realizar, si fuesen necesarias son

mínimas en caso de requerirse alguna.

- Adicionalmente, el Poder Judicial cuenta con un enlace de 4 Mbps en línea dedicada para el acceso a las videoconferencias con otras instituciones del país o para nivel internacional.

8.5 INCLUSIÓN DIGITAL

En este aparte se quiso conocer acerca de las políticas institucionales para favorecer la inclusión digital. Las instituciones mencionan, lo que se viene haciendo en el tema, para lograr que los funcionarios que no poseen acceso a Internet por sus funciones, tenga de alguna forma acceso a este recurso para sus trámites personales y su superación personal. Comentaron además sobre proyectos como las salas de Internet y sobre los planes de capacitación en informática para este público en particular.

8.5.1 Gobierno Digital

En esta sección se quiso conocer la capacidad institucional de ofrecer al ciudadano trámites e información institucional a través de medios tecnológicos, como una forma de acercar la institución a ciudadano.

Se preguntó por los trámites que realizan y con el grado de resolución de los mismos. Se pregunto

Cuadro 8.20 Políticas institucionales orientadas a favorecer la inclusión digital	
Institución	Planes Institucionales detallados orientados a favorecer la Inclusión digital.
Poder Judicial	Directrices generales para la implementación de los cursos virtuales orientados al desarrollo humano y laboral de los servidores judiciales. Laboratorios de cómputo. Programa JAWS, el cual es utilizado por los no videntes. Cursos virtuales.
Registro Nacional	El RN informa que todo aquel funcionario que requiera acceso a Internet lo tiene (aproximadamente un 80% de los funcionarios tienen la posibilidad de utilizar Internet). Para velar por el control al uso de este servicio se utiliza el software Websense.
Ministerio de Justicia	El acceso a Internet es promovido y libre para todos los funcionarios.

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

Cuadro 8.21 Total tramites de Gobierno Digital por tipo según institución.			
Trámites institucionales según tecnología	Poder Judicial	Registro Nacional. Propiedad	Ministerio de Justicia
Total de trámites con enfoque informativo vía Web	En la página del Poder Judicial se presenta múltiples opciones de consulta: • Información de expedientes. • Acceso a la jurisprudencia. • Actas del Consejo Superior. • Actas de Corte Suprema. • Presupuesto, entre otros.	60 (formularios o información sobre trámites y aranceles y guías de calificación registral)	1 en línea
Total de trámites con enfoque interactivo vía Web	• Gestión en línea, el cual permite consultar sus expedientes en tiempo real, a la vez que pueden presentar demandas nuevas y escritos por la WEB. • Recepción documentos SACEJ para la solicitud de hojas de delincuencia.	53 (total de consultas y certificaciones de las bases de datos)	0%
Total de trámites que impliquen transacciones de orden financiero vía Web	8	0	0%
Total trámites que se prestan por otros medios tecnológicos (SRV, Celular, kioscos)	1	0	0%
Total aprox. de trámites institucionales	0	Alrededor de 100	0%

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

por los medios por los que se prestan estos servicios: Internet, Sistemas de respuesta de voz o IVR, Mensajería de texto móvil ó SMS, Mensajería multimedia Móvil ó MMS, kioscos, etc.

Sobre este aspecto el señor Johnny Chavarría, Director de informática del Registro Nacional asegura que:

- Actualmente se pueden consultar vía Internet las 4 bases de datos principales del Registro Nacional, además las Municipalidades, los Notarios y los Jueces pueden emitir certificaciones vía Web de los Registros de Bienes Inmuebles y Bienes Muebles.
- Dentro de muy poco tiempo y a través del convenio con el BCR se brindarán certificaciones en línea y mayores consultas en cuanto a Personas Jurídicas.
- También se cuenta con un “Web Service” para que el Poder Judicial pueda aplicar Mandamientos Digitales totalmente en línea (levantar o aplicar gravámenes de Bienes Inmuebles).
- Dentro del plan de gobierno digital se encuentran al menos un 50 % de consultas y servicios On-line sin embargo, la estructura de la organización y trámites con procesos legales no permiten completar el 100% de los servicios, empero el trabajo realizado por el RN es importante.
- En el RN hay en total 6 registros, Bienes

Muebles, Bienes Inmuebles, Catastro, Personas Jurídicas, Propiedad Industrial y Derechos de Autor y todos prestan varios tipos de servicios, de los cuales no todos se brindan por Internet. A continuación detallo los tipos de servicios que actualmente brinda el Registro Nacional y la cobertura mediante Internet de los mismos por cada Registro.

Aclaraciones de las instituciones con respecto al cuadro anterior:

Registro Nacional: Actualmente tiene un convenio con el Banco de Costa Rica para construir el Portal de servicios digitales del Registro Nacional, cuya estrategia se detalla a continuación:

- I fase: Consultas y certificaciones de los servicios con mayor demanda.
- I etapa: Todas las certificaciones y consultas del Registro de Personas Jurídicas.
- II etapa: Todas las certificaciones y consultas del Registro de Bienes Muebles y Bienes Inmuebles.
- III etapa: Todas las certificaciones y consultas de Catastro (incluyendo imágenes de planos).
- II fase: Implementación del Diario Único (la digitalización de todos los trámites de los servicios con mayor demanda)
- III fase: Incluir el resto de consultas, trámites, y certificaciones para cubrir el 100% de los servicios que brinda el Registro Nacional.

Cuadro 8.22			
Tipos de servicios del Registro Nacional			
Registro	Certificaciones	Consultas	Trámites
Bienes Inmuebles	Solamente algunas	Prácticamente todas	Web Services para aplicación automática de Mandamientos Digitales con el Poder Judicial.
Bienes Muebles	Solamente algunas	Prácticamente todas	No hay
Catastro	No hay	Prácticamente todas	No hay
Personas Jurídicas	No hay	Únicamente consulta del Padrón Jurídico.	No hay
Propiedad Industrial	No hay	No hay	No hay
Derechos de Autor	No hay	No hay	No hay

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática del RN. Octubre 2009.

Poder Judicial: Con el fin de que la Administración de Justicia sea más eficiente, el Poder Judicial ha suscrito Convenios de Cooperación Interinstitucional que le permiten enviar y recibir información relevante y aplicable a sus diferentes ámbitos, beneficiando con ello al ciudadano en los servicios que se le brindan. Para tal efecto, se han establecido una serie de enlaces que facilitan la consulta y actualización en línea.

El PJ posee en la actualidad enlaces con las siguientes instituciones:

- Caja Costarricense de Seguro Social
- Tribunal Supremo de Elecciones
- Registro Nacional de la Propiedad
- Ministerio de Justicia
- Ministerio de Hacienda
- Banco de Costa Rica
- Instituto Nacional de Seguros
- Procuraduría General de la República
- Contraloría General de la República
- Dirección General de Migración y Extranjería
- Consejo de Seguridad Vial

Por otra parte, el Poder Judicial, ha venido participando formalmente como parte de la Comisión creada por la Secretaría Técnica de Gobierno Digital para el desarrollo del proyecto de Gobierno Digital en Costa Rica y como parte de dicha comisión se espera que el país y el ciudadano nacional se beneficien del intercambio de servicios e información entre las instituciones estatales.

De igual forma, en el 2009 se puso en funcionamiento el Sistema de Administración y Control Electrónico de Juzgamientos, el cual permite administrar y controlar la información que procesa el Registro Judicial en relación con el registro de sentencias, solicitudes y entrega de certificaciones de antecedentes penales, permitiendo atender ágilmente al ciudadano costarricense y brindar un

servicio oportuno a los despachos judiciales y entidades externas al Poder Judicial. Este sistema está permitiendo la generación de las certificaciones de manera descentralizada en todo el país, evitando de esta forma que el ciudadano tenga que trasladarse a oficinas centrales como se hacía anteriormente.

8.5.2 Presupuesto institucional para el área de tecnologías de información

Se solicitó a las Instituciones el presupuesto asignado/ejecutado al área informática del último año. Dentro de los rubros se incluyó: adquisición de Equipo, desarrollo de aplicaciones, adquisición de software, mantenimiento de la plataforma tecnológica, alquileres de equipos o aplicaciones, la conectividad, capacitación realizada por empresas externas y todo el rubro correspondiente al recurso humano del área.

Los montos presupuestarios son sumamente disímiles y por tanto difíciles de comparar y analizar. Mientras que en el PJ la suma supera los 2.534 millones en el RN alcanza los 1.252 millones y apenas 33 millones en el Ministerio de Justicia.

Por ejemplo en el caso de los equipos y redes las inversiones en el PJ representaron un 46% del presupuesto, por otra parte en el RN fueron de un 60% y en el MJ fueron de un 62%. La contratación de aplicaciones con terceros representó en el PJ un 19% y un 7% en el RN, en el MJ no hay reportados gastos en esa partida

Las licencias mostraron un comportamiento interesante: En el PJ representaron un 6.24%, un 19.44% en el RN, pero en el MJ sumaron un total de 26.7 % lo que entonces agota el presupuesto del MJ en prácticamente tres partidas dejando por fuera importantes rubros. El mantenimiento representó una inversión que representó un 5.6% en el PJ, un 3.53% en el RN y un 4.13% en el MJ.

La inversión en capacitación en el PJ representó un 0.66%, de manera contrastante en el RN representó un 3.26% y un 3.77% en el MJ. La inversión en

Cuadro 8.23Ejecución presupuestaria del Departamento de informática
Durante el periodo 2008 en colones, según rubro e institución.

Rubros de gasto e inversión	Poder Judicial	Registro Nal. Propiedad	Ministerio Justicia
Equipos y redes – materiales	1,176,161,284.00	755,538,443.20	21.029.251,79
Desarrollo de aplicaciones con terceros	504,461,400.00	87,753,895.42	
Mantenimiento de la plataforma tecnológica	142,819,876.00	441,84,426.99	1.383.960,00
Adquisición de licencias de software	158,232,000.00	243,456,183.99	8.946.765,30
Recurso Humano (planilla) incluya Cargas Soc.	-		
Investigación	0.00	7,500,000.00	
Capacitación	15,000,000.00	40,842,590.88	1.264.418,35
Recurso Humano – contratos-	0.00	21,104,097.71	
Conectividad (Internet, VPN, enlaces)	46,027,230.00	600,000.00	545.310,15
Otros rubros importantes no incluidos Describa...	505,020,000.00	51,460,000.00	335.296,00
TOTAL INVERSION ANUAL 2008	2.534.221790	1.252.439.634,00	33.505.001
Presupuesto Institucional			
% de presupuesto invertido en TIC			

Fuente: *Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.*

conectividad representó en el MJ y en el PJ un 2% del presupuesto y apenas un 0.05% en el RN. En el área de investigación de tecnologías, solamente el RN reporta una inversión que ronda el 0.6%.

Las cifras y la asignación de presupuestos “anuales” solamente nos permiten ver algunas tendencias. Este fenómeno se explica ya que las inversiones en informática en el sector público, deben planearse con mucha antelación y tardan mucho tiempo en adjudicarse y finalmente ser aprovechadas. En un año se podría encontrar, una inversión en equipos muy alta y dos años seguidos ese mismo rubro con cifras realmente bajas. Los montos correspondientes a planillas y cargas sociales no se presentan porque solo una institución la presentó y esto no favoreció la comparación, por lo que ese rubro se excluyó. Tampoco fue posible obtener cifras de los presupuestos institucionales para conocer la proporción de recursos invertidos en TIC. Sin embargo por las diferen-

cias en el rol de las institucionales hubiese sido poco trascendente establecer este indicador.

Sin embargo vale la pena destacar el esfuerzo realizado por el MJ en este sentido, ya que los avances logrados han sido realizados con sumas ínfimas.

8.5.3 Proyectos innovadores usando TIC

En esta sección se quiso de alguna forma conocer los proyectos “innovadores” que las instituciones están ejecutando o los que planean iniciar en el corto plazo ya que poseen el presupuesto asignado para este fin. Se les solicitó que los proyectos deberían considerar el uso y aprovechamiento de las herramientas digitales como elemento central. Se les propusieron a modo de ejemplo algunos proyectos innovadores tomados de otras realidades

- Servicios informativos utilizando tecnologías SMS o MMS.

Cuadro 8.24

Proyectos innovadores en marcha con presupuesto y cronograma según institución.

Institución	Descripción de los Proyecto	Costo global de los proyectos.	Cronograma previsto
Poder Judicial	Mensajería Judicial: El cual permite la notificación por fax, correo y SMS. Actualmente se está utilizando en varios de los sistemas en producción.	El sistema ya fue desarrollado, está pendiente su expansión con recurso interno a otros despachos judiciales	2010- 2012
	Ampliación en el uso de herramientas de software libre. Actualmente se está utilizando la herramienta de correo Thunderbird. Se están investigando otras herramientas como por ejemplo para Administración de Proyectos.	Este proyecto se está desarrollando con recursos internos y con la colaboración de los Informáticos Regionales	2010-2014
	Desarrollo del sistema del Complejo de Ciencias Forenses, en el cual se automatiza la información que maneja el Departamento de Laboratorio de Ciencias Forenses y Departamento de Medicina Legal. En este sistema se incorpora la firma digital en los siguientes procesos: Firma del protocolo de autopsia (parte del expediente electrónico de Patología Forense) Firma del dictamen por parte del médico responsable (para ser enviado a la autoridad Judicial) Refrendo del dictamen que utiliza la firma digital del jefe de sección. Refrendo con firma digital por parte del jefe de departamento.	Con recursos internos	2006-2014
	Desarrollo del Sistema de Control y Ejecución Presupuestaria, que permitirá el control del presupuesto a nivel de las oficinas judiciales. Se incorpora la firma digital en el envío y recepción de documentos de terceros	\$1.157.112,00 Más recursos internos dedicados al análisis, diseño y pruebas de las aplicaciones	2009-2012
	Tribunal Electrónico (Tribunal sin papeles): - Gestión en línea. - Escritorio Virtual Este proyecto permite brindar la posibilidad a los usuarios de llevar sus casos de forma electrónica, permitiendo la consulta segura de los mismos y la presentación de escritos a través de Internet, además de proveer a los jueces y juezas de herramientas tecnológicas que les permita la gestión del Tribunal electrónico y de su escritorio personal, así como el trámite de las causas en forma electrónica.	Desarrollo con recursos internos	2009-2011
	Sistema de Votación Electrónica: Proveer una herramienta automatizada que permita realizar las tareas de creación de proyectos, su votación, firmado y la posterior notificación de las sentencias definitivas a las partes interesadas, contribuyendo de esta forma con la agilización del proceso de firmas en las Salas de la Corte.	Recursos internos	2009-2011
	Ampliación y mejoramiento de los enlaces con entidades externas	Recursos internos	2008-2012
	Fortalecimiento de la red judicial de videoconferencia	Cada sistema de videoconferencia cuesta aproximadamente \$6200	2008-2013

Poder Judicial	Virtualización y cliente liviano: disminuir los costos de inversión en cuanto a equipamiento de las estaciones de trabajo y establecer una plataforma de alta disponibilidad para el funcionamiento del Sistema de Gestión de Despachos Judiciales.	\$250,000	2010-2011
	Migración a Windows 2008 como sistema operativo.	Por determinar	2011
	Migración a Exchange 2007 como administrador de mensajería: Actualizar la plataforma de mensajería del Poder Judicial.	Por determinar	2012
Registro Nacional	SIRI- Core Registral (desarrollo del nuevo sistema de Registro Inmobiliario el cual sustituirá al sistema de Bienes Muebles y Catastro, permitiendo realizar trámites y pagos totalmente en línea).	\$3.000.000	2012
	Portal RN-BCR (creación de todo el portal de trámites del ciudadano para todos los principales trámites del Registro Nacional, consultas en línea, certificaciones y presentación de solicitudes) por múltiples canales.	\$4..000.000	2012
	Open Office (instalación de Open Office a todos aquellos funcionarios del Registro Nacional que sea posible).	Con recursos internos	2009
	Mandamientos digitales (creación de la Web Service para que el Poder Judicial pueda levantar o aplicara gravámenes directamente a nuestros sistemas de Bienes Inmuebles y Bienes Muebles.	\$4.350.00	2010
	Digitalización de rollo y microfilm (Digitalizar los rollos y microfilm de los documentos históricos que han sido presentados en varios registros).	\$5.789 por mes para la operación.	2013
	Enlaces de fibra entre las regionales y la sede central (conectar el edificio central del Registro a través de enlaces de fibra canal de alta velocidad, con sus oficinas regionales).	¢550.000.000	2009
	Seguridad física/lógica (Biometría).		
Ministerio de Justicia	Intranet del Ministerio de Justicia.	Con recursos internos	2011
	Renovación de la página Web del Ministerio de Justicia.	Con recursos internos	2010
	Certificados Digitales y Firma Digital.	\$140.000	2010
	SIAP-3C: Sist. de Información de la Adm. de Penitenciaria, comprende de recolección de información derivada del proceso de atención institucional, donde interviene personal de los Centros Penitenciarios a nivel nacional.	\$280.000	2010
	SIRH: Sist. de Información de Recursos Humanos, el cual permite la descentralización de los servicios básicos de la gestión de RH, llevándolos directamente a los empleados en los Centros Penitenciarios.	Con recursos internos	2010

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

Cuadro 8.25
Proyectos innovadores con limitantes para su ejecución según institución

Institución	Descripción de los Proyectos	Costo estimado	Limitantes para su ejecución
Poder Judicial	Control de Salidas del País: Facilitar la administración, control y consulta a través de la Intranet de la información que maneja el Registro Judicial en relación con permisos e impedimentos de salida del país en materia de pensiones alimenticias y materia penal, así como los levantamientos de impedimentos de salida. Rediseño del Sistema de Notificaciones (O.C.N): Migrar el actual Sistema de notificaciones a una nueva plataforma WEB, mejorando el desempeño y diseño del mismo. Rediseño del Sistema de Recepción de Documentos: Migrar el actual Sistema de Recepción de documentos a una nueva plataforma WEB, mejorando el desempeño y diseño del mismo y permitiendo la integración más transparente con el Sistema de Gestión. Migración del sistema de Gestión a Ambiente WEB y SQL Server.: Actualizar la plataforma tecnológica del Sistema de Gestión, brindando una interfaz más amigable y fácil para el usuario.		Falta de recurso humano y presupuesto para su desarrollo e implementación
Registro Nacional	Creación de Web Services para ser consumidos por las instituciones de gobierno o empresas privadas. Información y trámites del Registro de Propiedad Industrial y Derechos de Autor en Internet. Pago de derechos, timbres, aranceles o impuestos en línea. Certificación del Registro Nacional en ISO27001. Crear la pasarela de pagos del Registro		Se han presentado algunos problemas de desempeño con el sistema, aparte que estos sistemas no pertenecen al Registro. Por carencia de personal y presupuesto
Ministerio de Justicia	Rediseño del sitio web		Por carencia de personal, presupuesto y falta de participación del usuario interno.

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta y entrevistas a los encargados de los departamentos de informática de las instituciones involucradas. Octubre 2009.

- Proyectos para la digitalización de documentos.
- Uso de software libre.
- Interconexión digital entre sedes.
- Apropiación del programa de firma digital dentro de las acciones diarias.
- Proyectos que involucren metodologías de e-Learning.
- Uso del recurso videoconferencia en actividades administrativas y formativas.
- Ventanilla virtual de servicios a través de la página WEB.

Los proyectos innovadores en marcha que las instituciones activaron, provocaron en pocos años un cambio cualitativo importante. Hay que destacar por ejemplo que los esfuerzos que el Gobierno Central haga en términos de la firma digital son trascendentes para TODO este sector. No se ve a las instituciones desarrollando sus propias plataformas para firma digital, sino aprovechando los desarrollos que en esa materia viene haciendo el Banco Central, Banco Popular y el MICIT, y NO desarrollando a lo interno sus propias aplicaciones.

En el Registro Nacional se nota centrado el esfuerzo en integrar plataformas, en crear sistemas

Recomendaciones para la gestión de las TIC en la administración de justicia

Recomendaciones para la decisión de inversión en TIC

Lo primero que es necesario recomendar es que no tiene sentido invertir en esta área si la decisión de inversión no forma parte de la implementación de un plan estudiado de desarrollo de tecnologías para fortalecer la gestión de la institución, y a su vez ese plan de fortalecimiento no forma parte de un plan estratégico global que contenga elementos específicos de cada uno de los procesos de trabajo que podrán ser mejorados con el apoyo de TIC.

Entre los criterios para elaborar un plan de incorporación de las TIC se pueden mencionar:

- Priorizar aquellos sistemas o tecnologías que apoyen los procesos centrales de la actividad de la institución.
- Analizar las experiencias de incorporación de TIC de instituciones similares, o con las cuales exista permanente contacto.
- Realizar análisis de los costos y beneficios de alternativas de TIC.

Una vez definido el plan de incorporación de tecnologías, llamado también en forma genérica “plan informático”, su ejecución debe quedar en manos de personas con las atribuciones de poder suficientes, y con los conocimientos técnicos adecuados.

Recomendaciones para la etapa de implementación de TIC

En la elaboración de los planes de implementación, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Dimensionar de manera detallada, las capacidades y recursos con

que se cuenta.

b) La implementación de TIC implica no solo problemas o desafíos de naturaleza técnica, sino también de carácter cultural, ya que se modificará la rutina de trabajo de las personas.

c) Cuando se tengan que implementar cambios notorios o sistemas complejos se recomienda hacerlo por etapas sucesivas.

d) Se recomienda que el plan contenga desde un inicio un cronograma de la implementación completa, aunque esto signifique largos periodos.

En cuanto a la ejecución de los planes de implementación, se recomienda: i) mantener una estrecha coordinación con las labores de capacitación, ii) realizar un monitoreo permanente de su avance y, iii) destinar recursos humanos y materiales en forma expresa, con un mandato claro y atribuciones formales.

Recomendaciones para la operación y mantenimiento de las TIC

En los últimos años ha crecido fuertemente la oferta de empresas que ofrecen servicios externos de operación y mantenimiento de TIC. Siendo esta oferta cada vez más creciente y variada, una decisión relevante es hasta qué punto externalizar la operación y mantenimiento de las TIC, y con qué criterios.

En términos generales, se recomienda externalizar los servicios en la medida en que exista una oferta competitiva y que en los contratos de mantenimiento se puedan establecer cláusulas muy precisas acerca del nivel de servicios que se debe dar, y qué pasa en caso de que no se

cumplan tal nivel de servicio.

Hay que tener en cuenta que la operación de las TIC requiere de políticas en aspectos como la seguridad en el uso de sistemas y en el almacenamiento de datos, en los niveles de disponibilidad de las aplicaciones, en los mecanismos de respaldo, entre muchos otros. Además, se requiere de capacidad para dictar esas políticas y para ejecutarlas, controlar su aplicación y perfeccionarlas en el tiempo.

Recomendaciones respecto a estructura organizacional para gestionar las TIC

Respecto a la estructura organizacional para gestionar las TIC, los criterios son usualmente: la complejidad de lo que es necesario hacer, la disponibilidad de personal competente y el volumen de inversiones a realizar. No debe perderse de vista que la inversión en la adquisición, desarrollo, uso y mantenimiento en TIC debe estar acompañado de una estrategia coherente de inversión en recursos humanos.

Esa inversión en recursos humanos calificados puede ser hecha mediante la contratación de personal con el perfil adecuado, pero esto presenta la dificultad de que el acelerado desarrollo de las tecnologías hace difícil seguir el ritmo de la industria de las TIC.

Una alternativa es la de tener una masa crítica interna reducida pero competente técnicamente, que sea capaz de seleccionar y administrar eficientemente a un conjunto de proveedores y servicios externalizados.

Fuente: Tomado de “Perspectivas de uso e impactos de las TIC en la Administración de Justicia en América Latina”, Centro de Estudios de Justicia de las Américas (CEJA). (<http://www.cejamericas.org/doc/documentos/Libroblancoe-justicia.pdf>).

que no dependan de arquitecturas propietarias en la puesta en operación de sistemas de información geográficos y sistemas de planimetría digital. A más largo plazo planean la creación de los expedientes digitales.

En el PJ, mostraron una cantidad impresionante de proyectos basados en tecnologías tradicionales, resaltan los proyectos orientados a Firma Digital sobre todo en el ámbito médico forense y lo referente al uso de herramientas de software libre. Mencionaron también proyectos interesantes con el empleo de herramientas tipo “Moodle” que les provoca un ahorro de casi un millón de dólares al año en costos de “E-learning”. Según dicen están implementando procesos para utilizar aplicaciones convencionales como el SMS (Sistemas de mensajería corta).

En el MJ, el esfuerzo tácticamente está enfocado a desarrollar un SIAP (El sistema de información para la administración penitenciaria) y el desarrollo de certificados digitales para garantizar la seguridad a la hora de recibir mandatos de los despachos judiciales.

También se les solicitó a las instituciones que de acuerdo a su experiencia propusieran proyectos innovadores, de investigación, altamente intensivos en el uso de TIC (sin importar su costo) que según su criterio podrían traer importantes ahorros y mayor eficiencia a las actividades de la institución.

Todas las instituciones respondieron esta sección de manera diferente por lo que es difícil establecer comparaciones efectivas. Parece que las instituciones a pesar de que cuentan con proyectos novedosos, han tenido dificultades para acceder a los recursos humanos para su implementación. El RN por ejemplo propone mejoras sustanciales a su página como toda una pasarela de pagos y la integración de sus sistemas con instituciones públicas y privadas a través de la tecnología conocida como “WEB Service”, lo mismo quiere hacer el MJ sin embargo las limitaciones presupuestarias no le están dando una mano.

No se ve una evolución natural de los proyectos WEB en las instituciones a plataformas Web 2.0

en donde se incluya una mayor interactividad de los usuarios con los funcionarios y la institución. La pasarela de pagos a pesar de que pudiese ser un cambio cualitativo importante, nos parece un avance tímido en ese sentido.

8.6 CONSIDERACIONES FINALES

Las instituciones del sector justicia no escapan a la misma problemática que experimentan el resto de las instituciones del estado: Falta de presupuesto, falta de apoyo político y falta de recurso humano. Estos factores sin duda han venido incidiendo en una serie de resultados que son visibles y están presentes en las instituciones en mayor o menor grado.

Obsolescencia de la plataforma tecnológica. La mayoría de las instituciones cuenta con una plataforma tecnológica obsoleta que en proporción supera cifras superiores a un dígito porcentual. No existen en todas las instituciones políticas claras de renovación tecnológica que afecte como mínimo el 20 por ciento de los equipos por año, para así lograr que el 100 por ciento esté totalmente nuevo y renovado cada 5 años.

Comentario aparte requiere el Registro Nacional, que ha tenido que sufrir a lo largo de muchos años con su equipo “mainframe”. El ente contralor en varias ocasiones ha tenido que intervenir alrededor de esta situación y esto sin duda ha frenado de alguna forma el avance que el RN trae con sus procesos de planificación. Dichosamente estos problemas se vienen subsanando desde el 2008 con la entrada en operación de nuevas soluciones en infraestructura tecnológica.

Las redes informáticas a pesar de que son de buena calidad no han superado los niveles de certificación posiblemente por los altos costos que implican este proceso, y algunas limitaciones de orden práctico. Sin duda en este tema las instituciones tienen grandes retos avanzando a soluciones universales de calidad. En este tema se incluyen las redes de telefonía IP y las redes de videoconferencia IP. No es que las instituciones no cuenten con estos ser-

vicios. La conclusión es que los mismos no están distribuidos de manera uniforme a nivel nacional y para todos los departamentos.

Las inversiones sin embargo en términos de software, superan los problemas que se observaron en años anteriores y vemos que a pesar de los problemas presupuestarios las instituciones han realizado inversiones, que reflejan cifras de licenciamiento superiores al 95 por ciento en todas las instituciones. La institución posiblemente con más limitaciones en este sentido es el Ministerio de Justicia, y a pesar de ello muestra cifras de licenciamiento impresionantes.

En términos de planes, políticas, normativa y estandarización todas las instituciones han hecho importantes avances y contribuciones. El Ministerio de Justicia es posiblemente el más rezagado en ese campo, ya que cuenta con pocos instrumentos, y de nuevo las limitaciones de presupuesto los limitan en este campo.

Posiblemente el área más omisa en todas las instituciones es el área de capacitación, la cual muestra que el personal de informática recibe capacitación pero los funcionarios y el público que recibe servicios no la recibe. El Poder Judicial por su parte, sin duda lleva la batuta en este campo y realizó más de 3500 cursos, lo que implica capacitar a casi el 35% de sus usuarios.

Las tres instituciones cuentan con varias páginas web, todas muy usadas y en permanente renovación. Sin embargo hay pocos esfuerzos en términos de avanzar en términos de Web 2.0, para prestar mayor interactividad, con más y mejores trámites “on line” a los usuarios. La tarea por hacer es enorme, pero el camino avanzado es mucho mayor. La institución con mayor visibilidad en este sentido es el Registro Nacional con más de 100 trámites en la Web.

El tema de la integridad y calidad de los datos, se menciona como una prioridad de las instituciones, hace falta avanzar en este campo con esfuerzos que tengan como fin aunar esfuerzos entre todos. En informes que tuvimos en nuestro poder les han achacado un alto grado de inconsistencias. A pesar de

que éste podría ser un tema en el que Informática tiene algunas responsabilidades, la verdad es que la Institución como tal, debe velar por la calidad de la información con más y mejores controles.

Los sistemas de Información sin duda siguen siendo el tendón de Aquiles de las instituciones. En ocasiones nos preguntamos si es necesario este u otro sistema, hacemos esfuerzos por desarrollar más y más sistemas pero se hacen menos esfuerzos por integrar los existentes. El usuario a fin de cuentas es el afectado porque no entiende la lógica de los módulos que en muchos casos son producto del diseño de grupos humanos diferentes y para los cuales no han existido esfuerzos de arquitectura integrales. Sin mencionar las deficiencias ergonómicas. La pregunta sin duda es: ¿Hacen las instituciones esfuerzos integrales de modelar la arquitectura de sus datos? Posiblemente las instituciones digan que sí, pero en la realidad este esfuerzo no es tan visible y por eso son tan evidentes los archipiélagos informáticos. En este campo las instituciones reconocieron limitaciones aunque sin duda poseen capacidad y desarrollo técnico de primer mundo.

Causa extrañeza que en ninguna de las grandes instituciones los procesos de inclusión digital ocupen un lugar preponderante. En el Ministerio de Justicia a pesar de las limitaciones presupuestarias han dotado según dicen al 100 por ciento de su personal con casilleros electrónicos y promueve el uso libre de las tecnologías de información y comunicación. En el Poder Judicial el 66 por ciento de los funcionarios cuenta con esta facilidad.

Sin duda las tres instituciones han hecho esfuerzos sobresalientes en términos de la introducción de software libre como el “Open Office”; según relatan las curvas de aprendizaje han sido muy rápidas y se está cumpliendo el objetivo de ahorrar recursos con plataformas estándar.

Llama la atención la falta de definición de una directriz en sentido de adoptar estándares modernos como el “Open Document format” o bien llamado ODF de la Organización OASIS. (Open Document Format for Office Applications).

El grado de profesionalización de los departamentos de informática es sobresaliente, en todas las instituciones, el grueso del personal tiene nivel de bachillerato académico o superior. Sin embargo, la proporción del recurso humano informático comparado contra el total de personal, sigue siendo en forma comparativa muy bajo. Según se dijo, las instituciones participantes en este sentido son difícilmente comparables por el giro tan distinto de cada una. Ese déficit de recurso humano explica lo extenuante que significa para los funcionarios, porque además de que los departamentos son vistos como centros de soporte técnico en ocasiones sus funciones se extienden a brindar servicios de diseño gráfico, de impresión, de correos masivos, de quemar CD, de escanear fotos y otra serie de labores que podrían realizarse por usuarios medianamente entrenados.

Los presupuestos de las instituciones muestran proporciones muy altas en los rubros de equipamiento y proyectos relacionados con los sistemas de información. Las partidas omisas sin duda son capacitación, investigación e innovación.

Los proyectos a futuro muestran que las instituciones tienen muchas ganas de hacer cosas nuevas con pocos recursos, sin embargo, a pesar de la cantidad de proyectos que muestran en sus carteras, los recursos siguen siendo muy limitados.

Mención especial sin duda requiere el apoyo del Proyecto de Modernización de la Administración de Justicia financiado con fondos del BID, y que también es conocido como el proyecto CORTE-BID que vino a inyectar una importante cantidad de recursos a diversas instituciones como el Poder Judicial, el Ministerio de Justicia, El Colegio de Abogados y la UCR entre otros, pero que desgraciadamente terminó el año anterior.

Este apoyo específico sin duda provocó grandes cambios, el reto ahora consiste en que las instituciones hagan un esfuerzo por “sostener” con recursos propios los resultados. El PJ viene haciendo un esfuerzo importante en ese sentido y en el último periodo, asumió muchos de los cos-

tos que implicó la renovación tecnológica tanto de equipos como de los sistemas.

En resumen, el salto cualitativo, en el sentido tecnológico en las instituciones de este sector, en los últimos años es importante, nada despreciable. Es evidente el cambio en términos de asignación de presupuesto, de la dotación de recurso humano, de los equipos, de las licencias, de los nuevos sistemas de información y de muchos de los procesos de planificación informática. Sin duda faltará mucho por hacer en todas y cada una de estas áreas, pero el esfuerzo realizado merece un especial reconocimiento.

Queda sin embargo un déficit en el área de capacitación, en buscar formas de realizar proyectos conjuntos, como los que impliquen la integración de las bases de datos entre las instituciones, en la aplicación de modelos de arquitectura de datos con fines más prácticos y con proyectos que impliquen esfuerzos de innovación. Habrá que apoyar táctica y estratégicamente las unidades de informática, por la relevancia que la información tiene en cada una de ellas.

Hay proyectos muy importantes que podrían estar bajo la responsabilidad del gobierno central como la firma digital, y que las instituciones no deben asumir como proyectos institucionales porque caeríamos en la duplicidad de plataformas, en la multiplicidad de estándares y protocolos, y en todos los problemas que conlleva la interoperabilidad y que ya nos está pasando la factura en proyectos como el de Gobierno Digital.

Consideramos a modo de resumen que las instituciones han hecho un gran trabajo a lo interno. Queremos destacar que los Recursos Humanos a pesar de no contar con grandes incentivos tienen un gran compromiso con las actividades que realizan en sus instituciones pero que se hace necesario crear nuevos incentivos porque específicamente este sector “sucumbe” a las oportunidades que ofrece el sector privado, con opciones de formación, de salarios más altos, y ambientes de trabajo donde se promueve la innovación y otros que no están presentes en el ambiente público.

Las instituciones como lo hemos mencionado a lo largo del documento son difíciles de comparar porque existe entre ellas importantes asimetrías. Desde un Poder Judicial con presupuestos cercanos a los 2.500 millones de colones pero con casi 10.000 usuarios hasta el Ministerio de Justicia con menos de 33 millones de presupuesto anual, para 650 usuarios.

Este indicador per cápita pone en evidencia que la inversión en justicia es de un poco más de 500.000 por funcionario mientras que en el Poder Judicial es de apenas 250.000. Caso contrario en el Registro Nacional que este indicador de presupuesto total entre total de funcionarios supera el millón de colones, pero como se dijo anteriormente: “el giro de las instituciones es muy distinto y no tendría sentido establecer estas comparaciones”.

Acá vemos tres realidades, la primera es un Ministerio de Justicia haciendo las cosas bien, tratando de hacer más cosas novedosas pero sin personal y sin presupuesto, y por tanto con acciones de poco impacto. Un Registro Nacional con un buen apoyo político y muchos logros técnicos, pero de igual forma todavía con muchas carencias y una

percepción del público que a lo largo de los años les ha costado cambiar.

La segunda un Poder Judicial enorme con muchísimos retos tecnológicos, un presupuesto proporcional bastante bajo con respecto a otras instituciones y con iguales carencias. Esta última institución con el reto adicional de debilidades a la hora de manejar nuevos requerimientos, con una estructura organizacional desactualizada, una planta física inapropiada, una administración rígida y enmarañada, lo que sin duda les está dificultando el crecimiento, la innovación y las labores de investigación tecnológica, sumado a una ubicación jerárquica que les dificulta el accionar, como se ha venido discutiendo a lo largo de este documento.

Y la tercera realidad es de usuarios urgidos de que todas las acciones que realizan, se hagan cada día de manera más eficiente. No todo está bien y falta muchísimo por hacer. Ojalá que los tomadores de decisiones al más alto nivel, forjen conciencia de que si pretenden tener un estado más eficiente, prioritariamente deben apoyarlo con más recursos en tecnología e innovación.

CAPÍTULO
9

LA RADIODIFUSIÓN EN COSTA RICA

El presente capítulo de Radiodifusión en Costa Rica describe la situación de la radio y la televisión y analiza la influencia de los constantes avances de las tecnologías de la información y la comunicación en la legislación y propiedad de estos medios, así como la estructuración, tendencia y retos de estos a futuro.

Este capítulo está dividido en cinco apartados. La primera sección describe el marco normativo actual de la radiodifusión en Costa Rica y analiza varias leyes y convenios; tales como la Ley de Radio, Ley del SINART y la Ley general de telecomunicaciones, así como la radiodifusión y las universidades estatales. Por otra parte compara los modelos de legislación y radiodifusión en otros países como Holanda, Venezuela y Argentina.

La segunda sección, hace un recuento de la propiedad de los medios radiofónicos costarricenses; en otras palabras se detalla en manos de quién está la radio y la televisión, a quién pertenece la concesión, cuántas frecuencias tiene y los nombres de las radiodifusoras o televisoras. La tercera parte da cuenta de cuáles son los estándares más modernos y más usados en los sistemas digitales de la radio y la televisión. Analiza el hecho de cómo la Internet ha replanteado el concepto de la radiodifusión y las implicaciones del cambio tecnológico.

En la cuarta sección se inspeccionan las tendencias y los retos que se le plantean a la radio y la televisión en temas tales como la radiodifusión y el derecho a la comunicación, la radiodifusión de servicio público, así como la radiodifusión ciudadana. La quinta parte hace una serie de consideraciones finales.

9.1. REGULACIÓN DE LA RADIODIFUSIÓN EN COSTA RICA

9.1.1. Marco normativo actual

La Constitución Política y los convenios internacionales

Dentro del marco normativo de la radiodifusión costarricense, el instrumento jurídico principal es la Constitución Política de la República. Le siguen en orden jerárquico, los convenios internacionales, las leyes de la república, los decretos y los reglamentos.

Así las cosas, el artículo 121 de la Carta Magna indica que los servicios inalámbricos no podrán salir definitivamente del dominio del Estado y que junto con las fuentes energéticas (yacimientos de carbón, petróleo, hidrocarburos, minerales radio-

activos y la energía hidroeléctrica) solo podrán ser explotados por la administración pública o por particulares, de acuerdo con la ley o mediante concesión especial otorgada por tiempo limitado y con arreglo a las condiciones y estipulaciones que establezca la Asamblea Legislativa. Según esta definición, el espectro radioeléctrico es un bien del dominio exclusivo del Estado (bien demanial) y únicamente puede explotarse mediante una autorización o concesión del Estado.

Existen dos convenios internacionales dignos de mencionar dentro del marco regulatorio, que son los firmados entre los gobiernos de Costa Rica y del Principado de Liechtenstein para promover la creación de pequeñas emisoras culturales en distintas regiones de nuestro país. El propósito de estos convenios fue el de impulsar la educación para adultos en regiones indígenas y rurales por medio de estas emisoras, que serían administradas por asociaciones comunales que se afiliarían al Instituto Costarricense de Enseñanza Radiofónica (ICER).

Estos convenios fueron ratificados por las leyes N°6606 de 1981 y N°7299 de 1983, y es importante mencionarlos porque en ellos el Estado costarricense se compromete a asignar frecuencias de radio para estas pequeñas emisoras. Esta previsión se materializa en el Decreto 31609-G del 29 de enero del 2004, en el que se declara reserva del Estado la frecuencia 88.3 MHz de FM en todo el país, excepto la zona sur, con el fin de que sea utilizada por estaciones de baja potencia ubicadas en las poblaciones más alejadas del país. (CAESI, 2005, pp.132-133) Gracias a estos convenios y el decreto ya citado, el ICER tiene registradas 20 pequeñas emisoras que transmiten en las frecuencias 1580 KHz y 1600 KHz AM, 88.3 MHz y 101.5 MHz.

Ley de Radio

A los instrumentos legales anteriores, le sigue en jerarquía la Ley de Radio (N°1758). Promulgada en 1954, esta ley reguló las actividades de la radiodifusión en Costa Rica por espacio de 54 años. En-

tre los aspectos más relevantes de la Ley de Radio, destaca la creación del Departamento de Control Nacional de Radio (artículo 5), como dependencia del Ministerio de Gobernación, con el fin de supervisar, fiscalizar y corroborar el funcionamiento técnico de las emisoras. Además, se establece la responsabilidad solidaria y subsidiaria que tiene el propietario de la estación ante las contravenciones en que incurran quienes hablen o transmitan en la emisora (artículo 8).

Otro aspecto a destacar en la Ley de Radio, es la obligatoriedad que tienen las radioemisoras y las televisoras a ceder al Ministerio de Educación un espacio mínimo de media hora semanal con propósitos de divulgación científica y cultural. En época electoral, este espacio es cedido al Tribunal Supremo de Elecciones para dar información cívica y cultural (artículo 11). En la práctica, desde hace años las emisoras afiliadas a la Cámara Nacional de Radio (CANARA) acordaron otorgar al Ministerio de Educación un espacio los domingos por la noche, con excepción del periodo 1994 a 1998 en que se acordó conceder un espacio diario dentro del programa Panorama y una pauta adicional para microprogramas educativos en distintos horarios en más de 40 emisoras.

La Ley N°1758 también establece prohibiciones relacionadas con la transmisión de contenidos (artículo 17), tales como el uso del lenguaje vulgar o contrario a las buenas costumbres, el lenguaje injurioso y la transmisión de noticias falsas. Otras prohibiciones tienen que ver con el funcionamiento de una estación sin autorización legal, la obstrucción de la señal de otras estaciones y retransmitir programas de otras emisoras sin permiso.

Uno de los aspectos más discutidos en esta ley es la prórroga automática de la concesión por tiempo indefinido, sin más requisitos que el pago de los derechos correspondientes y el cumplimiento de la normativa (artículo 25). Esta disposición se ha mantenido durante todo el periodo de vigencia de la ley e incluso ha sido un tema sensible cuando se habla de la redistribución del espectro radioeléctrico.

Durante más de 50 años, la Ley N°1758 experimentó varias reformas que no modificaron ni el tema de la prórroga ni los montos de los impuestos o cánones establecidos. De esta manera, la ley sólo contempla un impuesto anual de radiodifusión aplicable a emisoras de onda larga, emisoras de onda corta y de fonía privadas (artículo 18), no así para las emisoras de FM ni las televisoras, que quedan exentas sin ninguna justificación. Los tributos establecidos, más de medio siglo después, se mantienen con sumas ridículas para la época actual, considerando los ingresos de los concesionarios de las frecuencias por las actividades de radiodifusión.

Ley del SINART

Otra legislación que debe mencionarse es la N°8346, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Radio y Televisión Cultural. Promulgada en el 2003, esta ley viene a dar sustento jurídico a la Radio Nacional y el Canal 13, creados en las décadas pasadas.

En su artículo 17, esta ley dispone que la Red Nacional de Televisión utilizará los canales 8, 10 y 13 de VHF y que Radio Nacional utilizará las frecuencias 590 KHz AM y 101.5 y 88.1 MHz FM, por un periodo de diez años prorrogable automáticamente salvo objeción de alguna de las partes. Se hace la previsión de que el Estado podría otorgar al SINART en concesión cualquier otra frecuencia que considere necesaria.

Ley General de Telecomunicaciones

La última gran modificación a la Ley de Radio se produjo con la aprobación de la Ley General de Telecomunicaciones, N°8642, del 14 de mayo del 2008, la cual deroga la mitad de la Ley de Radio y conserva únicamente 14 artículos. En su artículo 76, la Ley de Telecomunicaciones “actualiza” los artículos restantes de manera que donde se menciona “estaciones inalámbricas” se lea “estaciones radiodifusoras”, donde se menciona “licencias” se lea “concesiones”, donde se menciona “servicios inalámbricos” se lea “servicios de radiodifusión” y

donde se menciona el “Ministerio de Gobernación” o el “Departamento de Control Nacional de Radio” se lea “el Ministerio de Ambiente y Energía”.

Con la nueva ley, el antiguo Departamento de Control Nacional de Radio desaparece y parte de sus funciones las asume la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), adscrita a la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP). Sin embargo, una reforma al Decreto N°34765-MINAET Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones (Decreto N°34916-MINAET) estableció un Departamento de Radio en el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, que velará para que la transmisión de anuncios comerciales se sujete a lo establecido en la Ley y el presente reglamento (artículo 129). Además, este departamento llevará el registro de locutores para anuncios comerciales en cumplimiento de la Ley N°1758 y ejecutará las sanciones que se deriven del incumplimiento de dicha legislación (artículos 131 y 132). Estas eran funciones del antiguo Departamento de Control Nacional de Radio, de manera que con la legislación actual ahora existen dos dependencias que se distribuyen esas responsabilidades: por un lado SUTEL, a cargo de la administración y el control del espectro radioeléctrico, y por el otro lado, el Departamento de Radio de MINAET, a cargo del otorgamiento de concesiones, el registro de locutores y el control de la transmisión de anuncios comerciales.

Uno de los puntos más controversiales de la Ley de Telecomunicaciones se encuentra en su artículo 29, cuando define que El aprovechamiento de la radiodifusión sonora y televisiva, por sus aspectos informativos, culturales y recreativos, constituye una actividad privada de interés público, pues descarta la posibilidad de que el uso y la explotación del espectro radioeléctrico estén en manos del propio Estado o de sus instituciones. De igual manera, uno de los transitorios de la Ley de Telecomunicaciones indica que tanto el otorgamiento de concesiones como la prestación de los servicios de radio y televisión continuarán rigiéndose por lo dispuesto en la Ley N°1758, sus reformas y su reglamento,

mientras que todos los contratos de concesión suscritos al amparo de esta ley mantendrán su vigencia por el plazo dispuesto en dichos contratos.

En resumen: el status quo de la radiodifusión costarricense permanece intacto, sin grandes transformaciones y con un significativo favorecimiento a los actuales concesionarios de frecuencias, en vista de que no hay modificaciones ni al monto de los impuestos, cánones y multas, ni al plazo de vigencia de las concesiones.

Las universidades estatales y la radiodifusión

Para finales del 2008, se concretó la promulgación de la Ley N°8684, Ley para hacer efectiva la educación estatal a distancia por medios de comunicación televisiva y radiofónica, con la cual se otorga a la Universidad Estatal a Distancia (UNED) una frecuencia de radio en FM y una frecuencia de televisión con sus respectivas frecuencias de enlace y repetidoras. Se trata de una concesión especial por un periodo de 30 años, renovable por periodos iguales, y que exonera a la UNED del pago de impuestos, cánones o tarifas por el uso de dichas frecuencias.

De acuerdo con esta ley, el Poder Ejecutivo dará prioridad a la UNED en la entrega de frecuencias, en caso de que no hubiera disponibles en el momento de aprobarse la ley. De igual manera, de aquellas frecuencias que estuvieran sin uso o explotadas en forma irregular, se recuperarán las necesarias para darle a la UNED las que necesita.

El proceso de aprobación de esta ley resulta de interés para el presente estudio, por cuanto el proyecto original fue visto con preocupación, especialmente en la Universidad de Costa Rica (UCR). Al ser consultada esta institución (según lo ordena la Constitución Política), una comisión especial designada por el Consejo Universitario observó que los términos propuestos eran discriminatorios para las demás universidades estatales y en particular para la UCR, en tanto ésta ya contaba desde hace años con frecuencias de radio y televisión, y el proyecto de ley no garantizaba la consolidación de estas concesiones.

El acuerdo del Consejo Universitario (2007) señaló que el proyecto tenía roces con la autonomía de las universidades públicas y recomendó transformar la propuesta hacia un verdadero fortalecimiento del sistema de educación superior público. Además,

... la ley propuesta no debería concentrarse únicamente en la concesión de radiofrecuencias para la UNED, sino que debería tomar en cuenta a todas las instituciones de educación superior pública. A las puertas de la digitalización, el posible reordenamiento del espectro y la concentración de medios en manos de unos pocos grupos empresariales, debería hacerse reserva de frecuencias de radio y televisión para todas las universidades estatales.

A pesar de las observaciones anteriores, el texto base del proyecto se mantuvo y así fue aprobado por el plenario en noviembre del 2008. Sin embargo, se logró que la Asamblea Legislativa conociera tres proyectos más: dos de ellos están redactados en términos similares, y otorgan sendas frecuencias de radio y televisión a la Universidad Nacional (UNA) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), mientras que un tercer proyecto propuso otorgar en concesión especial, por un periodo de 99 años renovables, las frecuencias de radio y televisión ya asignadas a la UCR. Este último proyecto recibió el segundo debate el 6 de abril del 2010, en tanto los proyectos de la UNA y el ITCR continúan en el orden del día y no han sido conocidos por el plenario (mayo 2010).

9.1.2. Modelos de legislaciones sobre radiodifusión en otros países

En contraposición a la ausencia de un marco regulatorio específico de la radiodifusión costarricense, otros países cuentan con legislaciones modernas y hasta revolucionarias en esta materia, que incluso consolidan la radiodifusión de servicio público. Tal es el caso de las experiencias de Holanda, Venezuela y Argentina, que se reseñarán a continuación.

Holanda

En los Países Bajos existe el Nederlandse Publieke Omroep o NPO (Radiodifusión Pública de Holan-

da), entidad que agrupa una serie de organizaciones que se encargan de la producción y la programación de los canales públicos de radio y televisión en Holanda. NPO se encarga de la coordinación de estas organizaciones y de garantizar un funcionamiento y distribución correctos de los programas.

A diferencia de la mayoría de entes públicos de radio y televisión, en Holanda se emplea una estructura en la que los diferentes sectores de la sociedad nacional (católicos, protestantes, doctrinas políticas, etc.) tienen sus propias asociaciones, entre ellas sus propias organizaciones de radiodifusión. El gobierno holandés estableció este sistema basado en la diversidad multicultural del país, y con el tiempo se han ido añadiendo nuevas organizaciones.

Ingrid Schulze (2009) explica que las asociaciones de radiodifusión holandesas se dividen en tres categorías, según el número de sus afiliados (la ley establece un mínimo de 150.000 miembros por asociación). Además, todos los radiodifusores están obligados a transmitir sus programaciones de acuerdo con la siguiente distribución (ver Cuadro 9.1).

Schulze menciona que los Países Bajos cuentan con tres redes de transmisión en AM con una cobertura nacional y tres redes en FM. El servicio internacional lo brinda Radio Nederland, que emite programas en varios idiomas. Por otro lado, existen tres canales de televisión que cuentan con una programación de más de 150 horas semanales. En el canal Nederland 1 participan cuatro asociaciones de tipo político (VARA, de orientación socialista) y reli-

gioso (KRO, católico; NCRV, protestante; y EO, evangélico). En el canal Nederland 2 participan los grupos considerados neutrales con mayor número de miembros (AVRO y TROS). Por último, la programación del tercer canal está a cargo de algunas de las asociaciones citadas y por otras entidades.

La actual Ley de Medios de Comunicación de Holanda entró a regir el 1° de enero del 2008. Entre sus aspectos principales, están el estímulo a los avances tecnológicos en el uso de los medios de comunicación, para ofrecer una programación de calidad a la población, además de establecer los principios de la radiodifusión pública en los Países Bajos. Entre estos principios, se destaca que los medios públicos deben cumplir con las necesidades democráticas, sociales y culturales de la sociedad holandesa, con una oferta:

- Equilibrada, plural, diversa y de gran calidad, con una gran variedad en la forma y el contenido.
- Que refleje un panorama equilibrado de la sociedad y muestre diversidad de creencias, intereses y puntos de vista sociales, culturales y filosóficos.
- Orientada tanto a la audiencia general, como a sectores de población específicos según grupos de edad y composición social, con especial atención a pequeñas audiencias.
- Independiente de influencias comerciales o del gobierno, con excepción de aquellas impuestas por la ley.
- Accesible para todas las personas.

Cuadro 9.1
Distribución de la programación de los radiodifusores en Holanda

Área	Porcentaje
Educación	5
Información	25
Cultura	20
Entretenimiento	25
Libre	25
Total	100

Fuente: Schulze, 2009.

En este ámbito, la ley crea la Fundación para la Radiodifusión Pública de Holanda (NOS), como órgano de coordinación para el desarrollo de los medios públicos a nivel nacional. Para lograr este propósito, la NOS es responsable también de coordinar y planificar la oferta de los medios de comunicación de servicio público, así como representar a los medios de comunicación públicos nacionales en las organizaciones internacionales y contribuir a la creación de esas organizaciones. La NPO, mencionada al inicio de este apartado, forma parte de la NOS holandesa.

La Ley crea una Comisión para los Medios, a cargo de un presidente y dos o cuatro miembros, nombrados por 5 años y con posibilidad de reelección para un periodo consecutivo. Esta comisión autoriza las concesiones para radiodifusión.

Por último, en cuanto a las autorizaciones para radiodifusión comercial, se conceden por un periodo de cinco años, no son transferibles y expiran después del periodo autorizado. La ley también se refiere a la programación de contenidos y establece que al menos el 50% en un canal de televisión debe corresponder a producción europea, al tiempo que al menos 10% debe corresponder a producción independiente, es decir, aquella que no es realizada por un medio público o comercial, o de origen extranjero. Existe además un capítulo dedicado a la protección de las personas jóvenes, en cuanto a que las empresas radiodifusoras deben tomar medidas para advertir sobre contenidos inconvenientes para las personas menores de 16 años.

Venezuela

La República Bolivariana de Venezuela cuenta con una Ley Orgánica de Telecomunicaciones, que regula todo lo concerniente al uso del espectro radioeléctrico. Promulgada en junio del 2000, en su primer artículo señala que establece un marco regulatorio a fin de garantizar el derecho humano de las personas a la comunicación y a la realización de las actividades económicas de telecomunicaciones necesarias para lograrlo, sin más limitaciones que las derivadas de la Constitución y las leyes.

Entre los aspectos más importantes de esta legislación, esta el concepto de habilitación administrativa, que es el título que otorga la Comisión Nacional de Telecomunicaciones para establecer y explotar redes, y para la prestación de servicios de telecomunicaciones. Para los servicios de radiodifusión, los operadores también deben solicitar una concesión. Las habilitaciones administrativas se otorgan por 25 años y pueden ser renovadas por periodos iguales, siempre que los titulares cumplan con las disposiciones legales.

La ley venezolana también establece una Comisión Nacional de Telecomunicaciones, adscrita al Ministerio de Infraestructura, y que le compete el otorgamiento de las concesiones y la inspección y fiscalización del servicio de telecomunicaciones (artículos 35-37). Para el otorgamiento de bandas o sub-bandas de frecuencias, esta comisión utiliza la subasta como mecanismo de selección. No obstante, cuando se trata de radiodifusión y televisión abiertas, las concesiones se otorgan por medio de adjudicación directa, procedimiento que ejecuta el Ministro de Infraestructura en función de la política de telecomunicaciones del Estado venezolano. Con esto se evita la concentración de medios en pocas manos, ya que esta ley prohíbe el control de más de una estación de radio o televisión abierta en la misma banda de frecuencia por localidad, y se advierte que el Estado puede reservar para sí frecuencias en cada banda de radio y televisión.

Finalmente, como elemento fortalecedor de la radiodifusión pública, esta ley ordena al Estado que promueva la existencia de estaciones de radio y televisión abierta de carácter comunitario, sin fines de lucro, como medios para la comunicación y actuación, plural y transparente, de las comunidades organizadas en su ámbito respectivo (artículo 200). El efecto inmediato de esta disposición, fue la creación en el 2002 del Sistema Público Nacional de Comunicación Popular, Alternativa y Comunitaria, conformado por medios gestionados por grupos comunitarios organizados. Esto fortalece el nuevo paradigma comunicacional promovido por el actual gobierno del Presidente Hugo Chavez, que se opo-

ne al modelo de empresas privadas de comunicación que ha existido durante años en Venezuela.

Argentina

En octubre del 2009, el Congreso de la República Argentina promulgó la Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual. Esta legislación sustituye las regulaciones en materia de radiodifusión que la dictadura estableció en la década de 1980, por lo que significa un cambio profundo para el desarrollo de la radio y la televisión en el país sudamericano. Los proponentes (Poder Ejecutivo Nacional de Argentina, 2009, p.5) justifican así el proyecto de ley:

Buscamos echar las bases de una legislación moderna, dirigida a garantizar el ejercicio universal para todos los ciudadanos del derecho a recibir, difundir e investigar informaciones y opiniones y que constituya también un verdadero pilar de la democracia, garantizando la pluralidad, la diversidad y una efectiva libertad de expresión.

De esta forma, la nueva ley procura cumplir con uno de los principios de la Constitución Argentina: Dictar leyes que protejan la identidad y pluralidad cultural, la libre creación y circulación de las obras del autor, el patrimonio artístico y los espacios culturales y audiovisuales ([...]) (artículo 75, inciso 19). En el marco de un sistema democrático, se garantiza el derecho humano universal al derecho a la información y a la libertad de expresión, tal como lo prevé el artículo 13 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, lo que implica el derecho a recibir, difundir e investigar informaciones y opiniones.

Como una forma de protección a los trabajadores del país, esta ley exige que las radioemisoras deben emitir un mínimo de 70% de producción nacional y un mínimo de 60% en la televisión. Además, de la música emitida al menos el 30% debe ser nacional y se reserva, con carácter inderogable, el 33% del espectro radioeléctrico para las personas jurídicas sin fines de lucro como asociaciones, fundaciones, mutuales, etc.

La Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual es el órgano del gobierno ar-

gentino que está a cargo de aplicar esta ley. Tiene carácter descentralizado y entre sus objetivos están adjudicar y prorrogar las licencias, permisos y autorizaciones; prevenir y desalentar las prácticas monopólicas, y fiscalizar y verificar el cumplimiento de las obligaciones y los compromisos asumidos por los prestadores de los servicios de comunicación audiovisual, en los aspectos técnicos, legales, administrativos y de contenido.

En cuanto a los medios públicos, a diferencia del periodo de dictadura, ahora se permite que las Universidades Nacionales tengan emisoras sin restricciones ni obligación de ser sociedades comerciales. También se propone un sistema de medios estatales con objetivos democráticos, con participación y control comunitario y social. La base de este sistema es Radio y Televisión Argentina Sociedad del Estado (RTA SE), y entre sus objetivos están respetar y promover el pluralismo político, religioso, social, cultural, lingüístico y étnico; garantizar el derecho a la información de todos los habitantes de la Nación Argentina; y contribuir con la educación formal y no formal de la población, con programas destinados a sus diferentes sectores sociales (artículo 121).

La nueva ley prevé un mecanismo de Audiencias Públicas para determinar las prórrogas de licencias y las decisiones sobre el uso que se dará a las nuevas tecnologías. Se impide la formación de monopolios y oligopolios, pues sólo se puede tener 10 licencias de servicios abiertos. Las licencias durarán 10 años y se pueden prorrogar por única vez por 10 años más, previa realización de Audiencias Públicas.

Otro de los aspectos más relevantes de esta ley es el establecimiento de un régimen de transparencia en la titularidad de propiedad de las frecuencias, con el propósito de evitar el ocultamiento por medio del uso de sociedades por acciones. Para ello, la ley contempla la creación de un Registro Público de Licencias y Autorizaciones, que contenga los datos que permitan identificar a la persona licenciataria o autorizada, socios, parámetros técnicos, infracciones y otra información de interés.

Se incluyen también capítulos dedicados a los medios universitarios y educativos, y a los medios de

los pueblos indígenas, con lo que esta ley procura respetar y hacer respetar la diversidad cultural y social del pueblo argentino.

9.2. PROPIEDAD DE LOS MEDIOS DE RADIO Y TELEVISIÓN EN COSTA RICA

9.2.1. Radio

Un rasgo característico de la indagación realizada ha sido la escasez de fuentes de información, para lograr establecer la propiedad y la gestión de los medios radiofónicos costarricenses. Ante el establecimiento de los nuevos órganos de control de las telecomunicaciones en general y de la radiodifusión en particular, durante el 2009 se han producido cambios importantes en la propiedad y administración de las radioemisoras. Sin embargo, prevalece la tendencia hacia la consolidación de grupos empresariales que concentran dos o más frecuencias de radiodifusión, especialmente de Frecuencia Modulada. Según se comprobó durante la investigación, los grupos o cadenas cuentan con una emisora emblema o matriz, consolidada históricamente, lo que contribuye a la aparición o renovación de las otras emisoras que forman parte de los distintos grupos (vea Cuadro 9.2).

El Grupo Columbia aglutina la mayor cantidad de frecuencias en el país. De las 13 frecuencias que tiene en concesión, utiliza 6 como repetidoras de la emisora principal (Radio Columbia). Las otras frecuencias corresponden a las demás estaciones, para un total de 6 emisoras. En segundo lugar, le sigue Central de Radios (CDR), conglomerado de 11 frecuencias e igual número de radioemisoras, lideradas por Radio Monumental. CDR forma parte de REPRETEL, que incluye los canales de televisión 4, 6 y 11 y más recientemente la cadena de cines Nova que inauguró en diciembre del 2009 el primer cine IMAX de Costa Rica.

En tercer lugar se encuentra la Cadena Radial Costarricense (CRC), que asumió las emisoras de los an-

tiguos grupos Radiocadena Fundación y TBC. La radio 94.7 es la emisora principal de este nuevo grupo, cuya aparición fue anunciada en la prensa a principios del 2009. Así las cosas, CRC está conformada por 8 emisoras e igual número de frecuencias.

En tercer puesto también se ubica la Iglesia Católica costarricense, que administra 8 emisoras y 8 frecuencias por medio de las personerías jurídicas de Temporalidades de la Arquidiócesis de San José y de las Diócesis de San Isidro de El General, Ciudad Quesada y Limón. Con Radio Fides como emisora matriz, la Red de Emisoras Católicas juega un papel importante en la transmisión de contenidos religiosos y educativos para la audiencia del país. Valga aclarar que existen dos emisoras más de orientación católica que no forman parte de esta red: Radio María 610 AM y Radio La Paz del Dial 100.3 FM.

A continuación, el Grupo Latino de Radio (GLR), relacionado con el Grupo Nación, mantiene actualmente 4 frecuencias y 4 emisoras. GLR es la subsidiaria internacional de Unión Radio, la compañía que el grupo PRISA de España creó para la producción y administración de medios radiofónicos en el continente americano (Grupo Latino de Radio, 2009). De esta manera, en tres de las emisoras se siguen los formatos de programación ya establecidos a nivel mundial por PRISA: 40 Principales (top 40), Bésame (música romántica) y ADN (noticias). Como cambios relevantes en este grupo, destacan dos: Desde octubre del 2009, la otrora Radio Puntarenas 91.9 FM salió del aire y cerró para convertirse en Zoom Radio 91.9 FM, y aunque en los sitios web del Grupo Nación y de la nueva emisora no se indica, así está consignado en el Registro de Medios de Comunicación Colectiva para Propaganda Política del Tribunal Supremo de Elecciones (2009). Además, en el propio diario La Nación del 28 de octubre del 2009 se publicó su relación con Unión Radio. También en octubre, GLR lanzó su nueva emisora de noticias ADN 90.7 FM, que va alejándose del formato musical que tenía años atrás.

Cuadro 9.2
Concesionarios de frecuencias en AM y FM

Grupo, empresa o persona	Frecuencias concesionadas	Cantidad de Emisoras	Emisoras
Grupo Columbia (Cadena de Emisoras Columbia S.A.)	13	6	92.3 FM Wao 92.7 FM Columbia Estereo 95.5 FM Jazz 98.7 FM Columbia 99.5 FM Dos 100.7 FM 100.7 760 AM Columbia 1060 AM Columbia 1160 AM Columbia 1240 AM Columbia 1320 AM Columbia 1460 AM Columbia 1520 AM Columbia
Central de Radios	11	11	93.5 FM Monumental 94.3 FM Reloj 95.1 FM Z FM 99.1 FM La mejor FM 101.1 FM Disney 102.7 FM EXA FM 103.5 FM Best FM 670 AM Managua 730 AM Pacífico 890 AM Heredia 980 AM Alajuela
Cadena Radial Costarricense (Fundación Ciudadelas de Libertad) (Grupo Radiofónico TBC S.A.) (Compañía Nacional de Radiodifusión S.A.) (Compañía Radiofónica Azul S.A.) (Quadrante S.A.) (BBC Radio S.A.)	8	8	89.1 FM Super Estacion 91.5 FM 94.7 FM 95.9 FM 97.9 FM 979 99.9 FM Azul 103 FM 570 AM Libertad
Iglesia Católica (Conferencia Episcopal de Costa Rica)	8	8	550 AM Santa Clara 93.1 FM Fides 1040 AM Fides 1040 AM Nosara 103.9 FM Sinaí 1400 AM Sinaí 1100 AM Chorotega 1100 AM Guápiles 1140 AM Guápiles 1260 AM Emaús
(Unión Radio)	4	4	89.9 FM Bésame 90.7 FM ADN Radio 104.3 FM 40 principales 91.9 FM Zoom

Instituto Costarricense de Enseñanza Radiofónica (ICER)	4	20	88.3 FM Radio Cultural Chachagua Radio Cultural Los Chiles Radio Cultural Pital Radio Sist. Cultural Maleku Radio Cultural Upala Radio Cultural Turrialba Radio Cultural Chirripó Radio Sist. Cultural La Cruz Radio Sist. Cultural Nicoyano Radio Cultural Tilarán Radio Cultural San Gabriel Radio Cultu- ral Los Santos Radio Cultural de Santiago Radio La Voz de Talamanca Radio Cultu- ral Puerto Viejo Radio Cultural Telire 101.5 FM Radio Cultural de Boruca Radio Cultural de Telire 1580 AM Radio La Voz de Talamanca Radio Cultural Los Santos Radio Cultural Los Chiles Radio Cultural de Corredores Radio Sist. Cultural La Cruz Radio Cultural Pejibaye Radio Cultural de Santiago Radio Cultural TilaránRadio Sist. Cultural Maleku 1600 AM Radio Cultural Turrialba Radio Cultural Buenos Aires Radio Cultural Pital Radio Sist. Cultural Nicoyano Radio Cultural Upala Radio Cultural Chirripó Radio Cultural San Gabriel Radio Cultural Puerto ViejoGrupo Latino de Radio
Sociedad Periodística Extra Ltda. Comercializadora Radial Sociedad Anóni- ma Centroamericana de Ventas S.A.	4	4	640 AM Rica 780 AM América 850 AM Cartago 1140 AM Nueva Guápiles
Beepermatic de Costa Rica S.A.	4	4	107.1 FM Estereo Actual 106.7 FM Radio Unión 800 AM Gigante 960 AM Nueva Alajuela
Sistema Nacional de Radio y Televisión Cultural (SINART)	3	1	88.1 FM Nacional 101.5 FM Nacional 590 AM Nacional
Grupo de Comunicación 88 Stereo (Juan Vega Quirós) (Radio Cima S.A.)	4	3	88.7 FM 88 Stereo 1500 AM Cima 1600 AM Cima 1600 AM Golfito

Grupo Visión (Herrera Troyo S.A.) (Motos Jawa de Costa Rica S.A.)	4	4	98.3 FM Stereo Visión 106.3 FM Shock 106.3 1280 AM Visión 1280 1360 AM Celestial
Grupo Radiofónico Omega	3	3	93.9 FM IQ Radio 105.1 FM Omega 105.5 FM Vox
Universidad de Costa Rica	3	3	96.7 FM Universidad 101.9 FM U 870 AM 870 UCR
Radio Casino S.A.	3	2	98.3 FM Casino 1220 AM Casino 1580 AM Siquirres
Marcosa M y V S.A.	3	3	91.1 FM 911 La Radio 105.9 FM Beatz 106 1480 AM El Sol
Cadena Musical, S.A.	2	2	97.5 FM Musical 104.7 FM 104.7 Hit Stereo Bahía Ltda Radiodifusora del Pacífico Ltda
(Juan Rafael Cañas Vega)	2	2	107.9 FM Bahía Limón 107.9 FM Bahía Puntarenas
Grupo Centro S.A. (Roberto Hernández Ramírez)	2	1	96.3 FM Centro 820 AM Centro
Asociación Costarricense de Información y Cultura (ACIC) (Las Frecuencias S.A.) (Keith Marketing Sociedad Anónima)	2	2	930 AM Costa Rica 1360 AM
Asociación de Comunicaciones Faro del Caribe	2	1	97.1 FM Faro del Caribe 1080 AM Faro del Caribe
Inversiones en Comunicación y Cultura I.C.C.S.A.	1	1	107.5 FM Real Rock
Carlos Umaña Rojas	1	1	89.5 FM Sendas
Asociación Radio Lira	1	1	88.7 FM Lira
Alberto Leiva Fallas	1	1	88.3 FM Colosal
El Papiro Inversiones Suramericanas IS S.A.	1	1	100.3 FM La paz del Dial
Super Radio FM, S.A.	1	1	102.3 FM Super Radio
Radio Rumbo Ltda.	1	1	90.3 FM Sinfonola
Radio Intercontinental S.A.	1	1	530 AM Intercontinental
Asociación Radio María	1	1	610 AM María Caracosta S.A.
(Family Christian Network)	1	1	700 AM FCN
Radio Integridad R.I.S.A.	1	1	910 AM Integridad

Radio Mil Ltda.	1	1	1000 AM Mil
Güiribizo de Costa Rica, S.A.	1	1	1020 AM Mil Veinte
Asociación de Cristo Elim	1	1	1120 AM Elim
Radio Victoria Ltda.	1	1	1180 AM Victoria
José Rodolfo Traube Zamora	1	1	1200 AM Cucú
Terra Dos de San José S.A.	1	1	1300 AM La Fuente Musical
Producciones Castro S.A.	1	1	1340 AM Sideral Trece Ochenta Radio Guanacaste S.A.
(Corporación Tagama Centroamérica S.A.)	1	1	1380 AM Guanacaste
Hacienda Tierra Cacao, S.A.	1	1	1380 AM Comunitaria
Radio Pampa S.A.	1	1	1420 AM Pampa
Difusora Rasaca S.A.	1	1	1440 AM San Carlos
Viasa de Costa Rica	1	1	1540 AM Enlace
Radio Nicoya S.A.	1	1	1560 AM Nicoya
Hernán Fallas Fallas	1	1	1600 AM Quepos
Luis Gustavo Jiménez Ramírez	1	1	1600 AM 16
Manuel Quesada Campos	1	1	1600 AM Pococí

Fuente: PROSIC, 2009. Elaboración propia, con base en información de los sitios web de las emisoras, Cámara Nacional de Radio, Tribunal Supremo de Elecciones y los registros de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

La Sociedad Periodística Extra cuenta con 4 frecuencias y 4 emisoras, todas en Amplitud Modulada. La estación emblema es Radio América 780 AM, que junto con el Canal 42 Extra TV y el Diario Extra constituyen un grupo de medios de comunicación que comparten los mismos objetivos y orientación informativa.

Por su parte, la empresa Beepermatic de Costa Rica aparece con 4 frecuencias y 4 radioemisoras. Una de ellas, Radio Unción 106.7 FM, es de corte religioso y está vinculada con la Iglesia Pasión por las Almas.

En cuanto a instituciones educativas, cabe destacar el caso del Instituto Costarricense de Enseñanza Radiofónica (ICER), que cuenta con 4 frecuencias en concesión y 20 estaciones de baja potencia denominadas Pequeñas Emisoras Culturales, ubicadas en poblaciones alejadas del Valle Central. Dada la potencia de estos transmisores, el ICER logra compartir

las frecuencias entre todas las emisoras distribuidas por todo el país. Las emisoras son administradas por grupos comunales y transmiten contenidos no comerciales, música popular y algunos programas. El ICER se convierte así en la organización que cuenta con mayor cantidad de emisoras en Costa Rica.

Con respecto a la radiodifusión universitaria, a la fecha de cierre de este informe, la única institución que cuenta con estaciones de radio es la Universidad de Costa Rica, que mantiene dos frecuencias en FM y una en AM, cada una con su respectiva emisora. En el 2009, la Universidad de Costa Rica concretó la apertura de la Radio 870 UCR que será la matriz de una red de emisoras regionales, una de las cuales ya está ubicada en Liberia, Guanacaste. Es muy probable que una vez que se produzca el reordenamiento contemplado por la Ley de Telecomunicaciones, la Universidad Estatal a Distancia recibirá la frecuencia garantizada en la ley especial que la Asamblea Legislativa aprobó para tal efecto.

Por último, una cantidad importante de frecuencias y emisoras están controladas por grupos cristianos evangélicos, aunque de manera dispersa, sin que se logre determinar una organización que las aglutine. Cerca de 11 emisoras y 10 frecuencias se encuentran en esta situación, lo que en conjunto supera la cantidad controlada por la Iglesia Católica.

9.2.2. Televisión

A diferencia de la radio, la televisión costarricense no tiene tantas fuentes de información y es aún más difícil determinar cuáles son los grupos o empresas concesionarias de las frecuencias, de no ser por los datos de Control Nacional de Radio. Incluso llama la atención que hasta hace unos años, la lista de canales y radioemisoras nacionales aparecían en las páginas amarillas de la Guía Telefónica, mientras que hoy están ausentes. Sin embargo, la televisión no tiene tanta movilidad como la radio, por razones obvias de tecnología y costos, de manera que a nivel nacional persiste la hegemonía de los dos grandes grupos empresariales: REPRETEL y Teletica (ver Cuadro 9.3).

Representaciones Televisivas S.A. (REPRETEL) agrupa la mayor cantidad de canales de televisión, 8 en total, incluyendo las repetidoras de sus tres canales principales (4, 6 y 11). Como se indicó anteriormente, REPARETEL tiene actividades en radio por medio de Central de Radios (CDR) y en cine con Nova Cinemas. Según se constató en su página web, REPARETEL forma parte de Albavisión, una operadora de televisión y radio que está conformada por 26 canales de televisión y 82 estaciones de radio en Centroamérica y Sudamérica. Este consorcio incluye al Canal 9 de Argentina, RTS de Ecuador y Andina de Radiodifusión ATV de Perú, así como INTERACEL, una empresa proveedora de contenidos para telefonía celular. Además, Albavisión controla 40 salas de cine en Guatemala y Costa Rica, que incluye a las únicas salas con tecnología IMAX en Centroamérica.

A continuación, Televisora de Costa Rica (Teletica) cuenta con 5 canales de televisión: canal 7, XperTV

canal 33 y sus repetidoras. En el marco de la diversificación, Teletica ha incursionado en el negocio de la televisión por cable, así como en la producción de formatos del tipo reality-show que han encontrado aceptación en la audiencia general (Cantando por un sueño, Bailando por un Sueño, entre otros).

Luego de estos grupos, se encuentra Otoche Sociedad de Responsabilidad Limitada con 5 canales, el Sistema Nacional de Radio y Televisión Cultural (SINART), Televisora Cristiana S.A. (Enlace TBN) y Radio Costa Rica Novecientos Treinta A.M. S.A. (Asociación Costarricense de Información y Cultura ACIC), y TV de San José UHF S.A., estas cuatro últimas sociedades con 3 canales cada una.

Una cantidad importante de canales está manejado por distintas iglesias y grupos religiosos evangélicos, algunos de los cuales tienen actividades a nivel internacional. Contando las de TBN Enlace, con la información disponible se identificó cerca de 9 canales, aunque podrían ser más. Por su parte, la Conferencia Episcopal católica tiene asignados solo dos canales de televisión.

En cuanto a instituciones educativas, la Fundación Internacional de las Américas (propietaria de la Universidad Internacional de las Américas, UIA) cuenta con dos canales asignados, el 44 y el 66, mientras que la Universidad de Costa Rica opera el Canal 15.

Con la distribución actual de las frecuencias para radiodifusión, el espectro radioeléctrico costarricense está ocupado por completo. Tanto en FM como en AM están asignadas todas las frecuencias, aunque en el transcurso de esta investigación se pudo constatar que en AM existen algunas frecuencias autorizadas para el Valle Central que no están siendo utilizadas por sus concesionarios.

Como se explicó anteriormente, en el marco de la Ley de Telecomunicaciones, es de esperar que con la próxima redistribución del espectro se logre habilitar canales para nuevas emisoras. No obstante, si persiste la tendencia hacia la concentración de medios audiovisuales, la redistribución no representa ninguna ga-

Cuadro 9.3
Concesionarios de frecuencias para televisión

Grupo, empresa o persona	Rango de frecuencias concesionadas	Cantidad decanales	Canales
REPRETEL (Teleamérica S.A.) (Televisora Sur y Norte, S.A.) (Corporación Costarricense de Televisión S.A.)	60-66 66-72 82-86 196-204 204-210 542-548 590-596 662-668	8	3 (repetidora Canal 11) 4 6 11 12 26 (repetidora Canal 6) 34 46
Televisora de Costa Rica S.A. (Génesis Televisión S.A.)	76-82 174-180 494-500 566-572 584-590	5	5 (repetidora Canal 7) 7 18 (repetidora Canal 7) 30 33
Otoche Sociedad de Responsabilidad Ltda.	488-494 512-518 536-542 770-776 788-794	5	17 21 25 64 68
Sistema Nacional de Radio y Televisión Cultural	180-186 192-196 210-216	3	8 10 13
Televisora Cristiana S.A. (Enlace TBN)	524-530 704-710 764-770	3	23 53 (repetidora canal 23) 63
Radio Costa Rica Novecientos Treinta A.M. S.A. (Asociación Costarricense de Información y Cultura ACIC)	680-686 710-716 788-794	3	49 54 67
TV de San José UHF S.A.	722-728 734-740 746-752	3	56 58 60
Telesistema Nacional S.A.	54-60 528-524	2	2 22 (repetidora Canal 2)
Celestrón S.A.	186-192 620-626	2	9 39
TV Norte Canal 14 S.A.	470-476 482-488	2	14 16
Asociación Cultural Cristo Visión	572-578 716-722	2	31 55
Asociación Cristiana de Comunicaciones	578-584 644-650	2	32 43

Televisión y Audio S.A.	596-602 632-638	2	35 41
Canal Color S.A.	614-620 668-674	2	38 47
Productora Centroamericana de Televisión	626-632 800-806	2	40 69
Sociedad Periodística Extra Ltda.	638-644 800-806	2	42 69
Fundación Internacional de las Américas	650-656 782-788	2	44 66
Canal Cincuenta de Televisión S.A.	656-662 686-692	2	45 50
Lumen La Granja San Pedro	674-680 728-734	2	48 57
Grupo Tagama S.A.	680-686 698-704	2	
49 (repetidora canal 52) 52			
Conferencia Episcopal Nacional de Costa Rica	740-746 752-758	2	59 61
Granro Televisora del Sur S.A.	470	1	14
Universidad de Costa Rica	476-482	1	15
Doña Nena S.A.	482-488	1	16
TV Diecinueve UHF S.A.	500-506	1	19
Gerardo Mora Badilla	506-512	1	20
Bivisión de Costa Rica S.A.	530-536 560-566	1	24 29
Juan Vicente Mora Chaves	548-554	1	27
Cadena de Televisión Comunitaria del Caribe	554-560	1	28
Técnicos en Telecomunicaciones S.A.L.	554-560	1	28
Lindbergh Quesada Alvarez	554-560	1	28
Trivisión de Costa Rica S.A.	602-608	1	36
Reserva para radioastronomía	608-614	1	37
Canal Cincuenta Uno S.A.	692-698	1	51
Red Televisión y Audio S.A.	758-764	1	62
La Jícara S.A.	776-782	1	65

Fuente: PROSIC, 2009. Elaboración propia, con base en los registros de Control Nacional de Radio.

rantía de acceso para medios pequeños o de carácter educativo y cultural, a menos que se efectúe una reserva de frecuencias con este propósito.

9.3. DIGITALIZACIÓN DE LA RADIO Y LA TELEVISIÓN

9.3.1. Sistemas digitales de radio

DAB

El sistema DAB (Digital Audio Broadcasting o radiodifusión de audio digital) inició su desarrollo en los países europeos bajo el standard de un programa de innovación tecnológica denominado Eureka-147, gracias a la participación de fabricantes de equipos electrónicos y universidades. Para 1995, el European Telecommunications Standard Institute (ETSI) aceptó las bases tecnológicas del sistema, como una opción que mejora la calidad del sonido de la modulación de FM. (Perales Benito, 2006, p.99) En estos momentos el DAB se perfila como el sistema líder mundial y está establecido a lo largo de los países del norte de Europa, Canadá, Australia y Sudáfrica. (Priestman, 2009, p.40)

En términos generales, un canal en DAB puede contener hasta seis programas con sus datos asociados. Estos datos son información adicional que puede mostrarse en la pantalla del receptor de radio, como nombre de la emisora, fecha, hora, título del programa y autor. Esto se llama multiplex, es decir, una portadora de radiofrecuencia de condición multiprograma, que permite al oyente ver un menú y seleccionar el programa que desea. (Perales Benito, 2006, p.100) Además, gracias al sistema de modulación utilizado, las emisoras no requieren tanta potencia como las de FM para una misma cobertura.

El sistema DAB opera en dos segmentos del espectro: la llamada banda III de VHF, que corresponde al rango de frecuencias de 174 a 240 MHz, para emisoras con enlace por tierra; y la banda L, que corresponde a las frecuencias entre 1452 y 1492 MHz, para emisoras que transmiten vía satélite. Sin embargo, el segmento de la banda III es el que está orientado a la radio comercial. (Perales Benito, 2006, p.102)

IBOC

En franca oposición al DAB, Estados Unidos desarrolló su propio sistema llamado IBOC (In Band On Channel, en banda sobre el canal), que utiliza el mismo espectro que en estos momentos se emplea para AM y FM. Se pretendía ofrecer una opción que compartiera las emisiones analógicas convencionales con las digitales, de forma tal que fueran híbridas y que así fueran compatibles con cualquier tipo de receptor (los viejos y los nuevos).

El sistema comenzó a desarrollarse en 1991, en el marco de un acuerdo entre las empresas USA Digital Radio (USADR), CBS, Gannett y Westinghouse. Para el 2000, las empresas USADR y Lucent Technologies se fusionan en la compañía iBiquity Digital Corp. (www.ibiquity.com), que en este momento está desarrollando el IBOC gracias al respaldo de la National Association of Broadcasting (Asociación Nacional de Radiodifusión) de Estados Unidos. (Priestman, 2009, p.41) De esta manera, la marca comercial con que iBiquity Digital promociona este sistema es HD Radio.

El IBOC es un sistema híbrido, incompatible con el DAB, ya que el standard estadounidense está diseñado para colocar un canal digital en una frecuencia de FM o AM a lo largo de la banda de transmisión de una emisora existente (de ahí su nombre). Así las cosas, el precio de los receptores IBOC es más bajo que el de los DAB. Sin embargo, el IBOC también ofrece al oyente servicios asociados a la transmisión radiofónica, como el menú de programación, la identidad de la emisora y otras informaciones complementarias, como noticias, estado del tránsito, el clima, entre otros. Además, se ofrece 4 canales digitales en el mismo espectro que ocupa una emisora análoga. (ALER-AMARC, s.f., p.17)

A propósito sobre el standard de radiodifusión digital que debería establecerse en Costa Rica, la Cámara Nacional de Radio (CANARA) manifestó inclinarse por el IBOC. Respondiendo a la consulta de PROSIC, el Director Ejecutivo de CANARA, Juan Sepúlveda (2009), expresó:

Cuadro 9.4		
Emisoras regulares que tienen transmisión por Internet		
Frecuencia	Emisora	Dirección web
550 AM	Santa Clara	http://radiosantaclara.org
610 AM	María Costa Rica	www2.radiomaria.cr
670 AM	Managua	www.cdr.cr/radios/managua
700 AM		
Satélite	FCN Radio	www.fcnradio.com
730 AM	Pacífico	www.cdr.cr/radios/pacifico
780 AM	América	http://780america.com
800 AM	Gigante	www.radiogigante800am.com
850 AM	Cartago	www.radiocartago.net
870 AM	870 UCR	www.radiosucr.com/radio870/index.php
890 AM	Heredia	www.cdr.cr/radios/heredia
910 AM	Integridad	www.integridad.com/radiointegridad.php
930 AM	Costa Rica	www.radiocr.net
980 AM	Alajuela	www.cdr.cr/radios/alajuela
1180 AM	Victoria	www.radiovictoria1180.co.cc
1200 AM	Cucú	www.radiocucu.com
1340 AM	Sideral	www.radiosideral.net/radio
1420 AM	Pampa	www.radiopampa.com
1440 AM	San Carlos	http://radiosancarlos.co.cr
1590 AM	16	www.radio16.com
1600 AM	Cima (Golfito)	www.radiocima.co.cr
88.3 FM	Colosal Stereo	www.colosalstereo.com
88.3 FM		
1580 AM	Cultural Los Santos (ICER)	www.radiolossantos.com
88.7 FM	Lira	www.radiolira.org
88.7 FM	88 Stereo	www.88stereo.com
89.1 FM	La Super Estación 89.1	www.radios.og.cr/radios-costarica/radio-super-estación.html
89.5 FM	Sendas de Vida	www.radiosendas.com
89.9 FM	Bésame	www.besame.co.cr
90.7 FM	ADN	www.adn.fm
91.1 FM	911	www.911laradio.com
91.5 FM	91.5	www.nueveunocinco.com
91.9 FM	Zoom	www.zoomradio.fm

92.3 FM	Wao	www.waofm.com
92.7 FM	Columbia Estereo	www.columbiaestereo.com
93.1 FM		
1040 AM	Fides	www.radiofides.co.cr
93.5 FM	Monumental	www.monumental.co.cr
93.9 FM	IQ Radio	www.iqradio.fm
94.3 FM	Reloj	www.radioreloj.co.cr
94.7 FM	94.7	www.94-7.com
95.1 FM	Z FM	www.zetafmcr.com
95.5 FM	95 Cinco Jazz	www.955jazz.com
96.3 FM	Centro	www.radiocentrocr.com
96.7 FM	Universidad	www.radiosucr.com/radiouniversidad/index.php
97.1 FM		
1080 AM	Faro del Caribe	www.farodelcaribe.org
97.5 FM	Musical	www.radiomusical.com
97.9 FM	979	www.nuevesietenueve.com
98.3 FM	Stereo Visión	www.estereovision.com
98.3 FM		
1220 AM	Casino	www.radiocasinodelimon.com
98.7 FM	Columbia	www.columbia.co.cr
99.1 FM	La Mejor FM	www.cdr.cr/radios/LaMejor
99.5 FM	Dos	www.radiodos.com
99.9 FM	Azul	www.azul999.com
100.3 FM	La Paz del Dial	www.lapazdeldial.com
100.7 FM	100.7	www.cienpuntosiete.com
101.5 FM		
590 AM	Nacional	www.sinart.go.cr/radio-web.htm
101.9 FM	U	www.radiosucr.com/radiou/index.php
102.3 FM	Super Radio	www.superradiofm.com
102.7 FM	Exa	www.exacr.com
103.1 FM	103	www.cientotres.com
103.5 FM	Best FM	www.cdr.cr/radios/bestfm
103.9 FM	Sinaí	www.radiosinai.org/enlinea.php
104.3 FM	40 Principales	www.los40.co.cr
104.7 FM	104.7 Hit	www.1047hit.com www.navegalo.com/romance1047

105.1 FM	Omega Stereo	www.turadio.net/emisoras/omega/index.cfm
105.5 FM	Vox	www.voxradio.fm
105.9 FM	Beatz 106	www.beatz106.com
106.7 FM	Unción FM	www.radiouncionfm.com
107.1 FM	Actual	www.radioactualfm.com
107.5 FM	Real Rock	www.radio1075.com

Fuente: PROSIC, 2009. Elaboración propia, con base en información de los sitios web de las emisoras y de la Cámara Nacional de Radio.

Hay muchas razones para que se adopte el IBOC. La principal es que Costa Rica es un mercado demasiado pequeño para adoptar una plataforma tecnológica diferente al que ya se perfila como el sistema dominante en Centroamérica. De hacerlo, el radioescucha costarricense quedaría aislado del resto del mundo. Además, la oferta de aparatos receptores DAB es mucho menor y de costo más elevado.

DRM

Otro competidor en el terreno es el sistema DRM (Digital Radio Mondiale, Radio Digital Mundial). Este sistema es desarrollado por el consorcio del mismo nombre, constituido en 1998 por 20 compañías y organizaciones de radiodifusión, entre ellas Radio France Internationale, Deutsche Welle, Radio Nederland, Telefunken, Harris y Sony.

El standard se diseñó en el 2001 con el fin de utilizar las frecuencias por debajo de los 30 MHz. Es decir, emplea las bandas actuales de onda larga (150 kHz a 529 kHz), onda media – la AM tradicional (530 kHz a 1710 kHz) y onda corta (1711 kHz a 30 MHz) para ofrecer una señal digital nítida sin ruido, interferencias o desvanecimiento, que son características ya conocidas de las emisiones en AM. En su sitio web (www.drm.org), el consorcio asegura incluso que el DRM ofrece un sonido con calidad cercana a la FM y que puede integrar texto y datos a la transmisión, como contenidos adicionales.

En el 2005, el consorcio DRM anunció que extendería su sistema para que operara en todas las bandas de radiodifusión hasta 174 MHz, lo que cubriría la banda de televisión (47 MHz a 68 MHz) y la

banda internacional de FM (87.5 a 107.9 MHz). Esto fue denominado DRM+ y se esperaba completar este proyecto para el 2009.

Como los transmisores de AM pueden cubrir áreas relativamente más grandes de forma más eficiente que los de FM, una de las ventajas principales del DRM es la posibilidad de mantener una señal nítida sin importar el lugar donde se escuche la emisión. Esto significa que una persona podría viajar de una ciudad a otra o incluso de un país a otro y seguir escuchando una emisora, sin tener que estar cambiando de frecuencia. Otra ventaja del DRM es su carácter “universal”, por ser un standard abierto, aceptado tanto por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) como por el ETSI.

Sistemas digitales de televisión

Al igual que los sistemas de radio digital que ofrecen servicios de información complementarios a la señal principal, los sistemas de televisión digital abren otras posibilidades, como la de permitir un mayor intercambio entre la audiencia y los productores gracias a aplicaciones informáticas interactivas. El desarrollo de los sistemas de televisión digital a nivel mundial ha seguido al menos cuatro direcciones: DVB, ATSC, ISDB-T y DTMB.

El proyecto DVB (Digital Video Broadcasting) comenzó en la década de 1990, como una alianza de entre 250 y 300 empresas de radiodifusión públicas y privadas y fabricantes de equipos de origen europeo, para tratar de desarrollar la televisión digital terrestre. A partir de la firma de un memorándum de entendimiento en 1993, el standard se desarrolló en tres versiones: DVB-C, para televisión por cable, DVB-T, para transmisión de televisión por enlaces

de tierra y DVB-S, para transmisión por satélite. (Perales Benito, 2006, p.129) El DVB es el sistema que actualmente tiene mayor aceptación en todo el mundo, con excepción de Estados Unidos y Japón.

Enfrentado al DVB, surge en Estados Unidos el ATSC (Advanced Television System Committee, Comité para el Sistema Avanzado de Televisión). Desarrollado por un grupo denominado “La Gran

Cuadro 9.5	
Emisoras que transmiten únicamente por Internet	
Emisora	Dirección web
506.com	www.506radio.com
Beat FM	www.ritmodigital.net/beatfm/index.html
Beat FM Light	www.ritmodigital.net/beatfmlight/index.html
BPN Radio	www.bendicionparalasnaciones.org/esp/radio.php
DMR Radio	www.dmrradio.com
Epicentro Urbano	www.epicentrourbano.com
GuanaRadio.com	www.guanaradio.com
Naranjo Virtual Radio	http://www.naranjovirtual.com/nvradio.htm
OldiesHits	www.oldieshitscr.com
Onda Brava	www.ritmodigital.net/ondabrava/index.html
Paraíso en Marcha Radio	www.paraísoenmarcha.com
PrayFM.com	www.prayfm.com
Pura Vibra.net	www.puravibra.net
Radio ANEP Ciudadana	www.anep.or.cr/radio
Radio Dignidad	www.radiodignidad.org
Radio Diversa	www.radiodiversa.net
Radio Gol	www.jrcspedes.com/radio-gol
Radio IFE	www.radioife.org
Radio INA	www.radioina.com
Radio La Tropical.net	www.radiolatropicalfm.net
Radio Malpaís	www.radiomalpais.com
Radio Poderosa.net	www.radiopoderosa.net
Radio Pura Vida	www.radiopuravida.com
Radio Quepos.com	www.radioquepos.com
Radio Superestación.com	www.radiosuperestacion.net
Radio Ticosound	www.ticosound.com
Radio 1 online	www.cdr.cr/radios/radiouno
Xtreme Radio International	www.xministries.com/xradio/index.html
Zona Juvenil	www.zonajuvenil.co.cr

Fuente: PROSIC, 2009. Elaboración propia, con base en información de los sitios web de las emisoras.

Alianza”, el sistema fue aprobado en 1996 por la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos como el standard de televisión digital para ese país. (Perales Benito, 2006, p.158). Aunque Estados Unidos estimaba realizar un “apagón” del viejo sistema analógico en el 2006, esto no se dio sino hasta el 12 de junio del 2009, cuando todos los canales de televisión reemplazaron la tecnología NTSC por la de ATSC. El sistema se ha adoptado también en Canadá y México, así como en El Salvador y Honduras.

Desde el 2003, Japón lanzó el ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting –Terrestrial, Radio-difusión de Servicios Integrados Digitales - Terrestre), sistema desarrollado por la Association of Radio Industries and Businesses (ARIB). En estos momentos, Brasil, Perú, Argentina, Chile, Venezuela y Uruguay aceptaron adoptar el SBTVD (Sistema Brasileiro de Televisao Digital), que se basa en el ISDB-T. Ambos sistemas enfatizan en su aplicación para terminales móviles.

Por último, está el sistema DTMB (Digital Terrestrial Multimedia Broadcast, Transmisión Digital Terrestre Multimedia), que promueve la República Popular de China desde el 2006. Al igual que el estándar japonés, existe un interés marcado en el uso para teléfonos celulares.

9.3.2. Radiodifusión y la Internet

Como tecnología de la información y la comunicación, la Internet ofrece una diversidad de servicios de apoyo a la radiodifusión tradicional, y además en cierta forma ha hecho que se replantee el concepto de radiodifusión. Sin embargo, el principio originario de la radio perdura, que es la interacción con el público. De esta manera y para efectos de esta investigación, la emisión de música por Internet per se, sin identificación de emisora, sin interpelación a la audiencia, no es radio: es solo un canal de audio.

Según se concluye de la revisión hecha en este estudio, casi la totalidad de las emisoras en FM cuentan con sitio web, mientras que 16 estaciones en AM ya han incursionado en la Internet. Dado el poco aprecio que se ha tenido por la AM du-

rante la última década en Costa Rica, el uso de las TIC en estas emisoras resulta ser una sorpresa. Incluso algunas de las pequeñas emisoras culturales del ICER están teniendo presencia por medio de sitios web propios, y llama la atención que no están alojados en el sitio principal de esa institución. Este es el caso de Radio Cultural de Los Santos, que ofrece transmisión por Internet (ver Cuadro 9.4).

Por otra parte, resulta significativo comprobar cómo la apropiación de las TIC en ciertos sectores de la población ha tenido impacto en la aparición de emisoras que transmiten únicamente por Internet, sin ser repetidoras de una emisora regular. En el periodo en estudio, se logró identificar al menos 29 emisoras de radio con estas características (ver Cuadro 9.5).

Luego de un proceso de monitoreo realizado entre octubre y diciembre del 2009, se determinó que el grupo Central de Radios cuenta con 26 canales de audio en su sitio web, que denominan “emisoras online”. Cuatro de estos canales aparecen como “radio” (Uno, Alma Tica, Alabanza y Sabrosa). Sin embargo, con excepción de Radio Uno (que meses atrás dejó el dial para convertirse en emisora de Internet), los 25 canales restantes no reúnen las características convencionales de una emisora, como lo son la señal de llamada con el nombre de la emisora, sellos y mantenimientos, y algún tipo de interacción con la audiencia. Estos canales no ofrecen más que música, sin ningún programa. En algunos se escucha el mantenimiento “Está escuchando una emisora de Central de Radios” o bien “usted escucha su música favorita en www.cdr.cr”. Si bien el avance en las tecnologías de la información y la comunicación hace necesario replantearse el concepto tradicional de radiodifusión y de producción radiofónica, existe una diferencia entre lo que es radio y lo que es solo audio por Internet, como se explicó anteriormente.

Otro hallazgo valioso en este proceso, fue la tendencia a la especialización que es más marcada en las radios de Internet que en las regulares. Esta especificidad en los contenidos recupera el principio radiofónico de que “menos es más” (un contenido

especializado para un segmento de población específico). De esta forma, se tienen emisoras especializadas por tipo de música (Beat FM, Malpaís, Oldies-Hits), localidad (GuanaRadio.com, Naranjo Virtual Radio, Radio Quepos.com), preferencia sexual (Radio Diversa) y pensamiento político-ideológico (Radio Dignidad, ANEP Ciudadana), entre otras.

En cuanto a la televisión, unos 15 canales tienen transmisión vía Internet en sus páginas web. De ellas, solo Teletica Canal 7 y REPRETEL no tienen su señal abierta, pues hay que pagar por verla (ver Cuadro 9.6). Sin embargo, esto no impide que algunas personas reproduzcan la señal por Internet, por medio de tecnologías de sitios web como Ustream.com.

Cuadro 9.6 Televisoras regulares que tienen transmisión por Internet		
Canal	Televisora	Dirección web
4	STV Coto Brus	http://www.canal4stv.com
13	Canal 13	http://www.sinart.go.cr
7 (*)	Canal 7	http://www.teleticav.com/new/home.htm
4, 6, 11 (*)	REPRETEL Canales 4, 6 y 11	http://www.repretel.com
23	Enlace TV	http://www.enlace.org
29	VM Latino	http://www.vmlive.tv
15	Canal 15 UCR	http://www.canal15.ucr.ac.cr
14	TV Sur	http://www.tvsur.co.cr
31	Cristo Visión	http://www.cristovisioncr.com
35 Satélite	Enlace Juvenil	http://www.enlacejuvenil.tv/en_vivo.aspx
50	FCN	http://www.fcntelevision.tv
54	Canal 54	http://www.radiocr.net
42	Extra TV	http://www.extratv42.com

Fuente: PROSIC, 2009. Elaboración propia, con base en información de los sitios web de las televisoras.

(*) Señal de pago (no abierta).

Cuadro 9.7 Algunas televisoras que sólo tienen transmisión por Internet	
Televisora	Dirección web
Comunidades TV	http://www.tvgratis.tv/tv-gratis-online-flash-player/comunidades-tv-costa-rica.html
Naranjo Televisión Virtual	http://www.naranjovirtual.com/ntv.htm
35 mm	http://www.sinescalas.com/tv_online/35mm_tvonline.html
Solo Trailers	http://www.sinescalas.com/tv_online/solo_trailers.html
Red Cultura TV Online	http://www.sinescalas.com/tv_online/redcultura_tvonline.html
Ruta 80	http://www.sinescalas.com/tv_online/ruta80_tvonline.html
Sin Escalas TV Tourism Channel	http://www.sinescalas.com/tv_online/sinescalas_tvonline.html
Unción TV	http://www.uncion.tv

Fuente: PROSIC, 2009. Elaboración propia, con base en información de los sitios web de las televisoras.

RECOMENDACIONES CONGRESO DE COMUNICACIÓN Y TRANSMISIÓN DIGITAL (CTD)

En junio de 2008, se realizó en Costa Rica el Congreso de Comunicación y Transmisión Digital (CTD). El encuentro fue organizado por el Instituto Nacional de Aprendizaje, INA, mediante el Convenio con Radio Nederland Training Centre, RNTC, y la Cámara Nacional de Radio de Costa Rica, CANARA. Durante tres días, especialistas locales e internacionales abordaron temas sobre la transición digital en Costa Rica, Centroamérica y el Caribe, y la importancia de la capacitación y la formación técnica profesional. Las recomendaciones del congreso fueron las siguientes:

- Que el Instituto Nacional de Aprendizaje, INA, y su Convenio con RNTC y CANARA continúen liderando el proceso de reflexión para la transformación e implementación de la convergencia digital en Costa Rica, Centroamérica y el Caribe.
- Realizar más encuentros nacionales y regionales para analizar y debatir las implicaciones económicas, culturales y sociales de los procesos de transformación digital y de la convergencia mediática, a fin de colaborar con la modernización de la infraestructura tecnológica y la capacitación técnico profesional de las personas trabajadoras de los medios en Costa Rica, Centroamérica y el Caribe.
- Propiciar un diálogo social amplio donde puedan participar los sectores involucrados, dado que los procesos de digitalización de la radiodifusión (radio, televisión y producción audiovisual) y de las telecomunicaciones, abren perspectivas históricas para el desarrollo cultural, político, económico, social, educativo y de competitividad para Costa Rica y la región.
- Fomentar la participación activa de la sociedad civil en los procesos de desarrollo tecnológico sin olvidar la importancia de la comunicación interpersonal. Los sistemas tecnológicos seguirán creciendo y brindándonos nuevas oportunidades y formatos, pero hay que evitar deshumanizar la comunicación.
- Continuar los procesos de alfabetización digital y capacitación para usar y aplicar los nuevos medios convergentes, nuevos lenguajes, y conocer las posibilidades de las tecnologías digitales de información y comunicación en el desarrollo, la democratización, el gobierno digital, la salud, la formación profesional y la actualización o formación continuada, entre otros asuntos prioritarios.
- Promover una pedagogía de la integración, tolerante y pluralista, que propicie el diálogo de saberes, el intercambio de experiencias y la construcción de nuevos conocimientos, donde la tecnología coadyuve en el proceso de aprendizaje, pero no lo determine, a fin de convertir a los perceptores en individuos capaces de interactuar, colaborar, crear, participar, intercambiar y fortalecer la democracia.
- Empezar la creación o perfeccionamiento de marcos normativos que regulen de manera coherente y unificada, a partir de un ordenamiento de carácter general, todos los desarrollos tecnológicos convergentes y su aprovechamiento para la radiodifusión y las telecomunicaciones, con la participación de autoridades nacionales, grupos y asociaciones civiles dedicadas al tema, e instituciones subregionales o regionales, como la Iniciativa de Telecomunicaciones del Plan Puebla Panamá, COMTELCA o REGULATEL.
- Adoptar políticas públicas que contribuyan al fortalecimiento de la educación, la cultura y la democracia, con criterios donde se multipliquen los servicios que el proceso de digitalización trae consigo, y amplíen la oferta comunicacional, el acceso y la participación en el espectro radioeléctrico.
- Adoptar normas o modelos tecnológicos como una decisión soberana de los Estados, con la participación de las audiencias, los empresarios y otros sectores de la sociedad civil, en función de la modernización de la radiodifusión y las telecomunicaciones, y su aporte al desarrollo de nuestras sociedades.

Fuente: Instituto Nacional de Aprendizaje. (2008). Memoria del Congreso comunicación y transmisión digital. Compilado por Carlos Cortés Sánchez y Otto Chinchilla Coto. Primera edición. San José, Costa Rica: Instituto Nacional de Aprendizaje, Radio Nederland Training Centre.

Por último, aunque en menor medida que las radioemisoras (pues aun existe la limitación del ancho de banda), aparecen algunas televisoras con transmisión solo por Internet, algunas con una calidad bastante aceptable en cuanto a producción. Otras hacen esfuerzos importantes con los recursos disponibles, como el uso de presentaciones audiovisuales tipo PowerPoint de Office (ver Cuadro 9.7)

9.3.3. Implicaciones del cambio tecnológico

A partir del apagón analógico de Estados Unidos y con la entrada en vigencia de las leyes asociadas al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, en el ámbito de las telecomunicaciones, la discusión sobre la inminente digitalización de la radiodifusión ha tenido cada vez más presencia en la agenda nacional.

En ese sentido, uno de los puntos más controversiales ha sido la ausencia de definición del standard para la televisión y la radio digital por parte del Gobierno de la República, que hasta casi finalizado el año concretó en el decreto N°35657-MINAET (2009), por el cual se crea una comisión especial mixta con el propósito de analizar e informar al Ministro Rector del Sector de Telecomunicaciones el posible estándar aplicable al país y las implicaciones tecnológicas, industriales, comerciales y sociales de la transición de la televisión analógica a la digital, además de, proponer las medidas necesarias para su lanzamiento, el diseño de la estrategia para el proceso de transición y los mecanismos que permitan su seguimiento y control.

Según el decreto, la comisión estaría integrada por la Viceministra de Telecomunicaciones, Hannia Vega, quien preside la comisión, un representante de la Cámara de Infocomunicación y Tecnología, un representante de la Cámara Costarricense de Tecnología de Información y Comunicación, (CAMTIC), la representante de la Universidad Veritas, Aurelia Garrido Quesada y como representante de las instituciones de Educación Superior Estatal, el ex Rector de la Universidad Estatal a Distancia, Rodrigo Arias Camacho. La comisión contará además con un equipo de asesores, entre ellos el Presidente Ejecutivo del Sistema Nacional de Radio y Televisión Cultural (SINART), Alfonso Estevanovich.

La integración de este grupo provocó el malestar en el ambiente académico nacional, en particular en la Universidad de Costa Rica. Tanto la Rectoría como el Consejo Universitario solicitaron la inclusión de la Universidad y representantes sociales en dicha Comisión, a la vez que exigieron un debate público y transparente del proceso de digitalización. En su pronunciamiento, la Rectora Yamileth González (2009) afirmó :

No es posible definir un estándar tecnológico sin la participación de los distintos sectores, ya que está en juego el derecho a la comunicación de las personas, y en consecuencia la libre expresión de las ideas y el derecho a la información.

Luego de una reunión entre la Rectora González y el Ministro de la Presidencia, Rodrigo Arias, el Gobierno anunció a principios de enero del 2010 que la Universidad de Costa Rica sí formará parte de la Comisión de Televisión Digital. La Rectora indicó que la representante de la Universidad será la directora de las Emisoras Culturales, Giselle Boza (La Nación, 13 de enero del 2010).

Desde principios del 2009, la Universidad había propiciado la organización de un Foro Institucional para reflexionar sobre el futuro de la radiodifusión en Costa Rica y la necesidad de un nuevo marco regulatorio. Este foro se realizó el 12 de junio del 2009 y contó con la asistencia de diversos actores sociales, con excepción del Gobierno y la Cámara Nacional de Radio, quienes no respondieron a la convocatoria. En uno de los paneles, la directora de Canal 15, Ana Xochitl Alarcón (Murrillo, 2009, p.57), recomendó abrir un periodo de asesoría técnica para tomar la mejor decisión en cuanto al sistema digital de radiodifusión.

Todos los países de América Latina que han optado por alguna de las normas y que están en esta discusión, han llamado a personal técnico de alto nivel, han convocado a proveedores para que den asesorías, excepto Costa Rica. Entonces, abrir un periodo de asesoría técnica en el cual se conozcan públicamente las ventajas y desventajas de las distintas normas de transmisión digital, que esto no sea una información exclusiva de ingenieros, para que la ciudadanía tenga claridad sobre ello, ya que serán

los elementos determinantes en el futuro cercano del acceso universal a la señal de la radiodifusión.

Por su parte, y ante la consulta directa de PROSIC, el Director Ejecutivo de CANARA (2009) estimó que la inversión inicial por el cambio de tecnología vendría a impactar al sector, en especial a los pequeños radiodifusores:

En un primer momento, habrá una pesada carga económica sobre las pequeñas empresas, porque deberán renovar todo su equipo de transmisión y antenas. Superado este obstáculo, los usuarios disfrutarán de mayor calidad en la audición tanto en A.M. como en F.M.

El costo también se traslada al público, que en el corto plazo tendría que cambiar sus receptores de radio y televisión para poder escuchar y ver las señales digitales y aprovechar todos los servicios agregados. La producción tendría un estímulo importante, aunque esto no garantizaría una mejor calidad en los contenidos, a menos que haya una preocupación real en los productores por brindarlos.

Con el voto salvado de la representante de la Universidad de Costa Rica, en abril del 2010 la comisión especial mixta ya mencionada acordó recomendar el formato de televisión digital japonés ISDB-T adaptado por Brasil, por ser “el más robusto técnicamente y con mayores cualidades para ser desarrollado en el país”, según declaró la viceministra de Telecomunicaciones Hannia Vega (La Nación, 29 de abril del 2010).

En todo caso, diversos sectores ponen en evidencia que la discusión en cuanto al standard por seguir no puede ser únicamente política, económica o técnica: es necesario valorar también el alcance social y cultural que puede tener una decisión de este tipo.

9.4. TENDENCIAS Y RETOS DE LA RADIODIFUSIÓN

9.4.1. Radiodifusión y derecho a la comunicación

En la Declaración Universal de Derechos Humanos (Organización de Naciones Unidas, 1948), el artículo 19 proclama que “Todo individuo tiene

derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión”. Este artículo sustenta lo que se ha llamado derecho a la comunicación, concepto que no puede alejarse del tema de la radiodifusión.

Como se señaló en el apartado anterior, la Universidad de Costa Rica convocó en junio del 2009 a diversos actores sociales para reflexionar sobre la necesidad de un nuevo marco regulatorio para la radiodifusión costarricense, de cara al inminente proceso de digitalización de la radio y la televisión. Este foro se realizó el 12 de junio y contó con la participación de académicos, profesionales de la radio y la televisión, estudiantes y organizaciones sociales, y con la ausencia inexplicable de las entidades de Gobierno del sector de Telecomunicaciones así como de la Cámara Nacional de Radio.

Además del tema técnico (características de los diferentes formatos), en ese foro se analizaron las dimensiones de la radiodifusión como servicio público y actividad comercial, el marco jurídico institucional y el derecho a la comunicación aplicado a la radiodifusión. En torno a este último concepto, cabe observar la diferencia de opiniones que mostraron algunos panelistas.

De acuerdo con el ex director del diario La Nación y profesor de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva, Eduardo Ulibarri, el concepto de libertad de expresión es mucho más preciso y consecuente con el desarrollo doctrinario de los derechos humanos y los derechos constitucionales, que el concepto derecho de la comunicación. Ulibarri (Murillo, 2009, p.11) opina que este último es confuso y no es necesariamente el mejor punto de referencia al discutir las libertades de los ciudadanos en relación con la radiodifusión.

La Corte (Interamericana de Derechos Humanos) ha dicho, en lo que es una interpretación mucho más moderna y actualizada del concepto de libertad de expresión, que tiene dos dimensiones: por un lado, una dimensión individual, o sea, el derecho que una

persona como tal tiene a manifestarse, y por otro lado una dimensión social, que es el derecho de la colectividad a recibir información, compartirla y utilizar esa información eventualmente para el ejercicio de otros derechos democráticos sociales y colectivos.

En cambio, la directora de las radioemisoras culturales de la Universidad de Costa Rica, Guiselle Boza, defiende el concepto de derecho a la comunicación, ya que considera que implica un enfoque distinto sobre actores, políticas, procesos y desafíos, y en especial el papel del Estado en materia de radio y televisión. Para Boza (Murillo, 2009, p.15),

La comunicación es un derecho humano fundamental y un patrimonio social, es fundamento de las sociedades democráticas y garantía para el ejercicio de otros derechos fundamentales: el de expresarse en igualdad de condiciones y oportunidades, el derecho a difundir y recibir información, el derecho a la participación política, el derecho de acceder a la información pública y en general para el ejercicio de los derechos sociales, políticos, económicos, culturales.

De igual manera, Boza (Murillo, 2009, p.18) insiste en que el Estado costarricense debe poner énfasis en el aspecto subjetivo e individual de la libertad de expresión y prensa, sin censura previa, y con responsabilidades ulteriores, así como “prestar atención a otros ámbitos del derecho de la comunicación y de la información (...) Si la libertad de expresión está concebida como una facultad unilateral del emisor, el derecho a la información nos ubica frente a las potestades de difusión, investigación y recepción de la información de todas las personas”.

En otro orden de cosas, hay que llamar la atención en cuanto a que hablar de derecho a la comunicación en relación con la radiodifusión, lleva necesariamente al tema de las TIC. Tanto la elección de una u otra tecnología de transmisión, como la formulación de su marco regulatorio son acciones que influyen significativamente en la búsqueda del ideal por una comunicación más democrática

y participativa. Así lo estiman la Asociación Latinoamericana de Enseñanza Radiofónica (ALER), junto con la Asociación Mundial de Radios Comunitarias (AMARC), organizaciones internacionales dedicadas a promover la democratización del espectro radioeléctrico. Precisamente, en un documento sobre radio digital (ALER-AMARC, s.f., p.4), las organizaciones afirman:

Si hablamos de derecho a la información debemos necesariamente partir de una valorización de la información no solo desde el punto de vista del crecimiento económico sino como recurso estratégico para un deseado desarrollo humano y social. Este derecho debe ser considerado como un derecho social a ser ejercido con equilibrio por parte de todos los sujetos involucrados en el fenómeno informativo.

Unido al análisis del derecho a la comunicación, está el planteamiento de dos dimensiones que guardan una estrecha relación entre sí: la radiodifusión pública y la radiodifusión comunitaria o ciudadana. A propósito de esto, valga recordar el señalamiento realizado por Orlando Guilhon (Zepeda y Fernández, 2009, p.142), presidente de la Asociación de las Radios Públicas del Brasil y Superintendente de Radio de la Empresa Brasil de Comunicación:

Es necesario combatir el monopolio u oligopolio en los medios de comunicación, así como también combatir la manipulación de la información. Estas son dos premisas básicas de la democratización de la comunicación. Además, es necesario garantizar la diversidad de opiniones en los medios. Pero, una de las herramientas más eficaces de la democratización de la comunicación es el fortalecimiento de la comunicación pública y de la comunicación comunitaria.

La radiodifusión de servicio público y la radiodifusión comunitaria requieren de un escenario claro en cuanto a políticas, alcances y límites por parte del Estado, que en el caso de Costa Rica requiere de mayor definición en el marco regulatorio actual. Lo que sí parece impostergradable, es la nece-

sidad de establecer cuanto antes los lineamientos para desarrollar ambas dimensiones.

9.4.2. Radiodifusión de servicio público

¿Puede existir una radio de servicio público? ¿Cuáles son los escenarios que existen para impulsarla? Estas fueron algunas de las interrogantes formuladas durante el foro institucional organizado por la Universidad de Costa Rica, ya citado. Para la académica Beatriz Pérez, exdirectora de la Red Nacional de Televisión, Canal 13, el espacio para discutir un nuevo marco regulatorio para la radiodifusión de interés público, es una obligación ciudadana, una obligación de las Universidades y de todos los sectores organizados del país. (Murillo, 2009, p.36)

Sin embargo, la experiencia de radio pública o de servicio público en Costa Rica se ha reducido a la labor de dos emisoras históricas: Radio Nacional y Radio Universidad de Costa Rica. En el caso de la primera, su estrecha relación con las políticas del gobierno de turno ha impedido que se consolide el formato de radio pública, lo cual se evidencia en mayor medida con la indefinición de su perfil de programación. En el caso de la segunda, hasta 1996 la radiodifusión universitaria se comprendió como la emisión de obras musicales de los grandes maestros europeos y programas académicos para un público “selecto”, perfil muy distante de los principios y propósitos de la institución que auspicia la emisora, la Universidad de Costa Rica. A mediados de la década de 1990, se crea la Radio U con una orientación estudiantil que contrasta con la emisora madre y que en sus primeros años se acerca al concepto de radio pública. Finalmente, en el 2009, la Universidad lanza su tercera emisora, 870 UCR, que relanza la frecuencia AM con una programación orientada a la comunidad y fuertemente enfocada en el servicio público.

Guilhon (Zepeda y Fernández, 2009, p.142) menciona algunas características de las radios públicas:

Dar voz a quienes no tienen voz, ofrecer al oyente lo que él no puede encontrar en las radios privadas comerciales, prestar un servicio al ciu-

dadano, informar con calidad y precisión, garantizar la pluralidad cultural y la diversidad de opiniones, educar para la ciudadanía, y permitir acceso gratuito al entretenimiento.

Hay que observar que no es lo mismo servicio público que servicio de interés público. Martín Becerra (2003, p116) aclara que lo primero se basa en la maximización de la cobertura de los medios y las actividades de información y comunicación, así como en la posibilidad de participación ciudadana. Además,

La planificación del servicio público implica una segmentación de la oferta de contenidos y propuestas, impuesta por los organismos reglamentadores. Esta segmentación supone la complementariedad y la diversificación de contenidos y finalidades de los diferentes medios, para garantizar así la pluralidad de mensajes y servicios.

Boza refuerza lo anterior (Murillo, 2009, p.16), al considerar que

Tanto la radio como la televisión en Costa Rica deben cumplir un fin público de especial significado para la democracia, por lo que las actividades que realizan los entes de derecho privado, aún con fines lucrativos cumplen fines públicos, y muy lejos de ese fin público se encuentra el fenómeno de la apropiación progresiva de los medios de radio y televisión en Costa Rica.

Sobre este aspecto, al consultarle sobre si debe contemplarse una reserva de frecuencias para radiodifusión pública o de servicio público, el Director Ejecutivo de la Cámara Nacional de Radio, Juan Sepúlveda (2009), aseguró:

Sí, ya esa reserva existe en este momento. Tiene ventajas potenciales, pero que solo se transforman en realidad si se aprovechan las posibilidades correctamente.

Como se determinó en el primer apartado de este capítulo, existen actualmente dos leyes (la del SINART y la de la UNED) además del Decreto 31609-G del 2004 (otorgamiento de la frecuencia

88.3 MHz al ICER), que hacen mención a la concesión de frecuencias para las instituciones u organizaciones ya señaladas. Sin embargo, únicamente el Decreto 31609-G hace una declaratoria de reserva del Estado para una frecuencia de radio, lo que legitima la afirmación de que Costa Rica aún carece de una reserva real de frecuencias para radiodifusión pública, establecida por ley de la república. En otros países esta reserva es concreta, como en el caso de Estados Unidos, que separó las frecuencias entre 88.1 y 91.9 MHz para radio pública.

9.4.3. Participación de la sociedad civil: radiodifusión ciudadana

¿En qué medida la sociedad civil costarricense puede tener radioemisoras y televisoras ciudadanas? Como ya se ha analizado, el marco regulatorio actual no lo contempla y tampoco estimula esta dimensión de la industria radiofónica del país. No obstante, algunas experiencias de transmisión por Internet muestran una tendencia cada vez más notoria en la exploración de esta dimensión de la radio en Costa Rica. Para Eduardo Ulíbarri (Murillo, 2009, p.14).

Una parte de este espectro debería dedicarse a posibles emprendimientos sin fines de lucro. Me refiero, por ejemplo, a emisoras comunitarias, que en Costa Rica existen de distinta índole, puede ser alguna de una índole civil, otras de una índole religiosa, tenemos instituciones académicas con frecuencias como la Universidad de Costa Rica. Entonces, una parte de la ganancia que hay en la ampliación del espectro radioeléctrico debería dedicarse a este propósito, muy bien enmarcado, de una forma muy transparente.

Francisco González (Murillo, 2009, p.45-46), abogado y miembro de la Red por el Derecho a la Comunicación, estima que la radiodifusión popular o ciudadana es una necesidad en Costa Rica y presenta así sus características:

Una emisora de este tipo es propiedad de un grupo ciudadano, no de una institución o una empresa;

su objetivo primario es construir una agenda desde la cotidianidad de la ciudadanía, que permita promover el pluralismo, la diversidad cultural y otros valores por medio del ejercicio de los derechos humanos; y que tenga sostenibilidad económica, de manera que atienda las necesidades de la gestión del medio (salarios, equipos, infraestructura, entre otros), y que permanezca sin fines de lucro. González (Murillo, 2009, p.46).

En Costa Rica, la radiodifusión se ha entendido históricamente, desde la óptica comercial. Se piensa en radiodifusión como negocio, lo cual reafirmo, no es incorrecto, pero es algo muy parcial, es ver solo una parte del fenómeno y de la potencialidad. Creemos que debe ampliarse esta definición, de forma que incorpore los adelantos en materia de Derechos Humanos, es decir, la radiodifusión entendida como un instrumento para el ejercicio de la libertad de expresión y en general del derecho a la comunicación, cuya actividad incluya la posesión de los medios por parte de la sociedad civil y que conviva en con la radiodifusión comercial.

En cuanto al papel de las TIC en el fortalecimiento de la radio ciudadana o comunitaria, necesariamente hay que tomar en cuenta el acceso de los sectores populares a las tecnologías, especialmente en el caso de que se quiera optar por una transmisión vía Internet en lugar de la forma tradicional. De cualquier manera, las redes sociales son un elemento valioso para considerar, así como la comprensión del papel del medio en su propio contexto. Como lo señalan ALER y AMARC (s.f., p.34),

Sobre los usos que se pueden dar a las TIC, en la radio comunitaria es necesario construir procesos de formación para usos educativos renovando los procesos de educación formal e informal, utilizando la fortaleza de las redes sociales y tecnológicas. La radio comunitaria en la era digital debe rescatar y reflexionar su propia experiencia analógica y conectarse con los cambios de los escenarios sociales, culturales y políticos.

9.5. CONSIDERACIONES FINALES

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación hacen que la radiodifusión costarricense tenga otras posibilidades, inimaginables hace apenas 20 años. Si bien es cierto que una gran mayoría de personas aun no tienen acceso directo y real a estas tecnologías, el abanico de opciones para la producción y la transmisión de contenidos es más diverso que antes. Si antes se requería de equipo especializado para grabación y transmisión, que estaba muy fuera del alcance de muchas personas, actualmente es posible hacer una emisión con calidad aceptable por medio de una computadora de mediana capacidad, con una tarjeta de sonido regular, acceso a Internet de banda ancha, y en condiciones ambientales normales. Desde luego, la calidad puede aumentar en la medida en que mejoren las condiciones técnicas y ambientales.

Lo que cabe preguntarse es si la radio y la televisión dejan de ser tales, por el hecho de transformarse en digital o por el cambio en la vía de transmisión, del espectro radioeléctrico a la Internet. En el transcurso de esta investigación, se hizo una valoración de distintas experiencias de “radio” y “televisión” que emiten actualmente por Internet. En apartados anteriores se expresó que un aspecto esencial de la radiodifusión es la interacción con un público, de manera que la emisión de música, fotografías o vídeo sin identificación y sin interpelar a una audiencia, no podría ser considerada como radio o televisión.

Es decir, lo importante no es tanto el soporte o la forma de transmisión, sino la interacción que se logra con la audiencia, pues de lo contrario lo que tendríamos sería canales de audio y vídeo, como es el caso de los 25 canales de sonido de Central de Radios y que dicha empresa insiste en llamar “emisoras online”. El argumento de la interacción se refuerza con las posibilidades que ofrecen las redes sociales como Facebook y Twitter, y las aplicaciones de chats y encuestas, que permiten que las personas hagan consultas o emitan opiniones sobre lo que están escuchando o viendo, en tiempo real.

Otro elemento que no puede olvidarse, es la ausencia de un marco regulatorio de la radiodifusión y la decisión política de no actualizar la Ley de Radio de 1954, lo que mantiene tributos con montos que no guardan proporción con los ingresos de las actividades de la radio y la televisión. Sin este marco legal actualizado, no ha sido posible consolidar un modelo de radio y televisión públicas en el país (con excepción de los casos respectivos en la Universidad de Costa Rica), ni tampoco dar los primeros pasos en firme hacia una radiodifusión de carácter ciudadano o comunitario.

Al cierre de edición de este informe en enero del 2010, no fue posible tener contacto con las autoridades de Gobierno en el sector Telecomunicaciones, a pesar de haber dirigido una solicitud de información a la Viceministra Hannia Vega. Este silencio se interrumpió a principios del año con la noticia de que el Gobierno había aceptado la inclusión de un representante de la Universidad de Costa Rica en la Comisión para analizar el standard de la televisión digital.

La radiodifusión en Costa Rica se enfrenta en los próximos meses a uno de sus mayores desafíos como industria y como actividad, cual es la elección del formato tecnológico digital. Esta decisión tendrá implicaciones económicas, ya que tanto la radio como la televisión digitales requerirán de los empresarios una inversión en nuevos equipos técnicos para la grabación y la transmisión, mientras que las y los oyentes y televidentes tendrán que comprar nuevos aparatos receptores o bien obtener adaptadores que les permita sintonizar las señales digitales.

Sin embargo, el mayor impacto del cambio será posiblemente el sociocultural. Una decisión de este tipo tiene consecuencias significativas que tienen que ver con el acceso real de la población a una oferta de contenidos diversos, aunque esto no quiere decir que tengan necesariamente más calidad que los actuales. Reality shows y corridas de toros, entre otros programas que llegan a una audiencia masiva, continuarán en su versión digital pues hay que reconocer que en las decisiones de

producción, las temáticas y los enfoques, tendrán siempre una fuerte influencia los empresarios de la radiodifusión, como ocurre actualmente en aras de satisfacer un rating. La esperanza surge entonces en las posibilidades que se abren a las comunidades organizadas y las instituciones educativas. Tal y como proponen ALER y AMARC (s.f., p.4).

Debemos pensar a la radio como medio fundamental para el acceso y difusión de información y comu-

nicación, y representante de infraestructuras y capacidades ya instaladas, así como tecnologías amigables y conocidas por todos nuestros habitantes. Con esta realidad, es impensable no incluir a la radiodifusión en las estrategias nacionales de Sociedad de la Información. Es importante profundizar la investigación y el conocimiento del impacto social y las consecuencias de la aplicación de la tecnología digital, así como su impacto económico subsiguiente.

CAPITULO 10

EL TELETRABAJO EN COSTA RICA

Las tecnologías de la información y Comunicación (TIC) aplicadas al trabajo - sobre todo en sus formas de teletrabajo -, han vinculado, en un solo continuo, la vida cotidiana de las personas al ambiente de la empresa y los negocios en cadenas globales. Cada vez más, la movilidad y autonomía técnica de las TIC, han facilitado el trabajo remoto y, sin duda lo llevarán a fronteras aún insospechadas.

R. Gutiérrez Palacios

Planteado como una alternativa frente a la crisis de hidrocarburos en los años 70 del siglo pasado y como una forma de reducir costos de desplazamiento la posibilidad de teletrabajar surge inicialmente en los Estados Unidos como una nueva forma de prestación laboral. Los avances en las tecnologías de información y comunicación, la gradual reducción en los costos del equipo electrónico, y el mejoramiento, sustantivo en el poder, alcance y velocidad de las comunicaciones potenciaron, a lo largo de los últimos lustros un continuo incremento de la importancia de esta actividad como una nueva opción para trabajar.

Teletrabajar implica una ruptura del espacio-tiempo en la prestación laboral y es una oportunidad para muchos trabajadores, pero su realización conlleva a modificaciones importantes en

la organización de las empresas e instituciones, incluyendo su cultura organizacional y está determinada por localidad de la infraestructura y el acceso a las conexiones a la red de comunicación. Tampoco se quedan por fuera las políticas nacionales y el papel que juegan las autoridades gubernamentales para impulsar y promover este tipo de actividad, considerando aspectos como el desarrollo rural, los grupos sociales vulnerables y la creación de empleo.

Como modalidad de trabajo es todavía emergente en la sociedad del conocimiento y aun es poco estudiada en sus consecuencias para las empresas, los trabajadores y para la sociedad. Para algunos países ha significado una expansión importante de la cantidad y calidad del empleo a la que se suman otras de bondades en materia de impacto ambiental, reactivación económica territorial, inclusión laboral de grupos de población como las mujeres, las personas con discapacidad y los adultos mayores.

En Costa Rica algunas empresas grandes la han incorporado a sus prácticas laborales desde hace varios años, pero como política de gobierno es de muy reciente data, todavía se está a la espera de políticas públicas claras que lo vinculen con las estrategias de desarrollo productivas de la sociedad

de la información y en particular a la agenda de desarrollo de las TIC.

El presente capítulo pretende contribuir con el entendimiento del teletrabajo en el país como una novedosa manera de realizar los procesos de trabajo, facilitados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por medio de los cuales es posible obtener grandes beneficios, tanto para la organización como para el trabajador y la sociedad.

El teletrabajo no es tema novedoso en el informe anual Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica de PROSIC; en el 2007 se incluyó como parte del capítulo sobre marco regulatorio de las TIC, un apartado correspondiente a las bases jurídicas del teletrabajo y especialmente los vacíos existentes en la normativa nacional. El presente análisis contribuye complementando lo dicho en esa oportunidad, ahora enriqueciendo el análisis desde la perspectiva de la aplicación de esa modalidad en las instituciones públicas y en la empresa privada.

La primera parte de este capítulo intenta explicar el concepto y los tipos de teletrabajo que se pueden identificar, además se mencionan las principales ventajas y desventajas que se le atribuyen al teletrabajo y los factores que inciden en su desarrollo e implementación.

En la segunda sección se presenta el panorama del teletrabajo en el mundo, es decir, el desarrollo que éste ha tenido en los países y regiones que han sido pioneras en esta actividad.

Por la tercera y última parte se expone el estado del teletrabajo en Costa Rica, comentando los avances que se han hecho en cuanto a legislación e implementación, y presentando algunos casos de planes pilotos y programas de teletrabajo que se han desarrollado por parte de instituciones públicas y empresas privadas del país, culminando con los desafíos que se consideran pertinentes para lograr una mejor implementación y promoción del teletrabajo a nivel nacional.

10.1 EL TELETRABAJO: UNA NUEVA MODALIDAD DE TRABAJO

10.1.1 ¿Qué se entiende por teletrabajo¹?

Según Duhalde (2008) los discursos sobre teletrabajo comienzan en Estados Unidos, en la década de los setentas. Fue Jack Nilles, un profesor norteamericano quien en 1976 adoptó el término de telecommuting, para referirse a una nueva situación por la cual, los trabajadores no tendrían que dirigirse al trabajo, sino que el trabajo se dirigiría a los trabajadores. Es al finalizar el siglo XX con el alto desarrollo y la masificación de las tecnologías de información y comunicación, que esta opción se transforma en una realidad para muchas personas en el mundo entero.

Desde la aparición del fenómeno muchos expertos que se han dedicado a estudiarlo y a precisarlo conceptualmente, y es mucha la literatura que se puede encontrar al respecto. Todavía hoy no existe una definición universalmente aceptada, que englobe todos los componentes implicados de este modelo laboral, principalmente porque su concepción varía según la óptica disciplinaria del conocimiento desde la cual se analice. A continuación se incluyen algunas de ellas

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define teletrabajo como:

“Una forma de trabajo en la cual (a) el trabajo se realiza en una ubicación alejada de la oficina central o instalaciones de producción, separando así al trabajador del contacto personal con colegas de trabajo que estén en esa oficina y (b) la nueva tecnología hace posible esta separación facilitando la comunicación”².

Por su parte, para la Unión Europea, el teletrabajo es aquel “trabajo realizado por un teletrabajador (empleado, trabajador por cuenta propia o trabaja-

1 Conocido también como *telework*, *telecommuting*, *remote work*, *distance work*, *ework*, entre otros.

2 *International Labour Organization (ILO). Conditions of Work Digest on Telework. Vol. 9. N.1. 1990. Geneva.*

dor desde la casa) principalmente, o en gran parte, en otros sitios diferentes al lugar de trabajo tradicional para un empleador o un cliente, involucrando el uso de telecomunicaciones y tecnologías de información modernas como una características esencial y central del trabajo³.

Gray, Hodson y Gordon describen el teletrabajo como: Una forma flexible de organización del trabajo que consiste en el desempeño de la actividad profesional sin la presencia física del trabajador en la empresa durante una parte importante de su horario laboral. Engloba una amplia gama de actividades y puede realizarse a tiempo completo o parcial. La actividad profesional en el teletrabajo implica el uso frecuente de métodos de procesamiento electrónico⁴.

Pino Estrada⁵ señala que el proceso de reestructuración global de la economía, proporcionado por el desarrollo científico tecnológico se dirige cada vez más hacia las relaciones del mundo virtual, rediseñándose las formas de vida y de trabajo, imponiendo de esa manera un nuevo ritmo al desarrollo de las actividades humanas. Ello tiene por consecuencia la necesidad de redefinir las relaciones laborales en tiempo y espacio a través de nuevos procesos en la organización y desarrollo del trabajo en sí.

SanguineI Raymond ⁶ha observado que el concepto de teletrabajo: Se vincula exclusivamente con quienes, de forma originaria o como fruto de un acuerdo de externalización de funciones previamente desarrolladas de forma presencial, desarrollan un trabajo en beneficio de uno o más empresarios, bien desde

su domicilio o bien desde otro lugar distinto del habitual u ordinario, sirviéndose de medios o equipos informáticos y de telecomunicaciones para su ejecución y eventualmente para entrar en conexión con el destinatario de su actividad. (Sanguine; 2003, p. 8)

El Artículo 2 del Decreto “Promoción del teletrabajo en las instituciones públicas” No. 34704-MP-MTSS, del 31 de julio de 2008 define teletrabajo como:

...toda modalidad de prestación de servicios de carácter no presencial, en virtud de la cual un funcionario público, puede desarrollar parte de su jornada laboral mediante el uso de medios telemáticos desde sus propio domicilio u otro lugar habilitado al efecto, siempre que las necesidades y naturaleza del servicio lo permitan, y en el marco de la política de conciliación de la vida personal, familiar y laboral de los funcionarios públicos

En la amplia gama de definiciones se identificamos denominadores comunes: el hecho de no ejercer las tareas encomendadas al trabajador en su centro de trabajo y, el empleo de tecnologías de información y comunicación.

10.1.2 Tipos de teletrabajo

El teletrabajo adquiere varias formas y es posible que se generen otras más considerando el cambio constante y el surgimiento de nuevas tecnologías.

Siguiendo algunos autores, de acuerdo con las características que asumen se pueden clasificar las siguientes tipos de teletrabajo: según el lugar en que se ejecuta y de acuerdo con el tipo de comunicación a distancia que se emplee.

En función del lugar en que se ejecuta

Di Martino (2001) señala las siguientes prácticas de teletrabajo:

- Teletrabajo en domicilio o tele-homeworking. Trabajar en el hogar es la forma más común y conocida de trabajar fuera del establecimiento de la empresa o institución. El trabajador ejecuta

³ Di Martino, Vittorino. *The high road to teleworking. International Labour Organization (ILO). 2001.*

⁴ Gray, M., Hodson, N., Gordon, G. (1995). *El teletrabajo (1ª ed.) Madrid: Fundación.*

⁵ Gray, M., Hodson, N., Gordon, G. (1995). *El teletrabajo (1ª ed.) Madrid: Fundación.*

⁶ SanguineI Raymond, Wilfredo (2003). *Teletrabajo y Globalización: En busca de respuestas al desaco de la internacionalización del empleo (1ª ed.). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid. Cit por Castro Matei.*

parcial o totalmente las tareas desde su casa, bien cumpliendo con el mismo horario de de la empresa, para lo cual requiere contar con las herramientas de comunicación o ajustando el horario a sus necesidades para lo cual cumple con la entrega de productos previamente acordado con la jefatura

- Teletrabajo en una ubicación más cercana al hogar que al lugar de trabajo tradicional, el cual puede ser:

- Centros comunitarios: son centros que proveen facilidades electrónicas compartidas por diferentes usuarios, pertenecientes a una comunidad local, diferentes empresas o empresarios independientes. Estos centros están ubicados cerca del hogar de los trabajadores, y pueden ser usados también para propósitos adicionales como teleeducación, teleshopping u otros.

- Telecottages/Telecentros comunitarios⁷: son centros electrónicos que ofrecen a las comunidades locales, acceso inmediato a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), al desarrollo de destrezas, así como a aspectos vinculados al trabajo con la red y la socialización, que podrían faltarle a quien trabaja desde su hogar.

- Oficinas satélites: son unidades separadas dentro de una empresa, que están geográficamente alejadas de la organización central, pero que mantienen una constante comunicación electrónica. Usualmente, se encuentran más cerca del hogar del trabajador.

- Teletrabajo en otro lugar de trabajo alternativo, donde las TIC lo hacen posible, como son los casos de:

- Telecentros: instalaciones que están equipadas electrónicamente para el trabajo de oficina a distancia y no necesariamente están cercanas a la residencia del teletrabajador.

- Centros “touchdown”: estaciones de trabajo temporales, típicamente perteneciente a empresas, los cuales pueden ser usados en términos

de tiempo cortos, como por ejemplo los trabajadores móviles.

- En call centres: son lugares donde los operadores telefónicos hacen o reciben llamadas, utilizando tecnología automatizada de distribución de llamadas, y a menudo también, la integración de la computadora y el teléfono. Estos centros pueden ofrecer diferentes servicios como por ejemplo: telemarketing, telebanca, consultas, líneas de apoyo, ventas, entre otros.

- En diferentes lugares cambiando con el tiempo: teletrabajo móvil o nómada.

- A través de países y continentes, como:

- Teletrabajo transfronterizo: generalmente aplica a las situaciones de teletrabajo donde las partes proveedora y receptora se encuentran en países que comparten una frontera común o están muy cerca uno del otro.

- Teletrabajo “offshore”: se refiere usualmente al teletrabajo donde el trabajo ha sido transferido a ambientes de bajos costos o de menos regulación, generalmente muy alejados geográficamente.

En muchas de esas modalidades el teletrabajo puede ser de tiempo parcial o tiempo completo. En el primero de los casos una parte de la jornada se realiza en cualquiera de los sitios señalados durante uno o varios días por semana, el trabajador continúa teniendo su espacio físico (oficina o escritorio) en el establecimiento. Esta forma es preferida por algunas organizaciones para garantizar que sus trabajadores no pierdan el vínculo y se consolide la cultura empresarial

En el segundo, el empleado o funcionario cumple la totalidad de su jornada laboral a distancia, fuera del centro de trabajo, este solo se presenta para asistir a actividades concretas como reuniones, rendición de informes, o evaluaciones. Esta es una de las formas para disponer del espacio físico y reducir costos fijos. En estos casos las organizaciones han reservado un lugar común (sala) para efectuar las reuniones señaladas

⁷ Suelen ubicarse en zonas rurales o semirurales..

En función del tipo de comunicación a distancia

Alonso Matei (2009) establece la siguiente clasificación de acuerdo al tipo de comunicación que se establece entre el teletrabajador y su centro de trabajo.

- Conectado o en línea. Este tipo de conexión supone que la persona teletrabajadora hace uso de las telecomunicaciones para recoger las especificaciones del trabajo, para realizarlo y para enviar el resultado del mismo.

No necesariamente implica que esté conectado todo el tiempo, normalmente la persona intercambia la información con el centro de trabajo en forma de archivos, para que los tiempos de conexión sean breves y enfocados exclusivamente a la recuperación o envío de información.

- Unidireccionalmente conectado. En este la persona teletrabajadora desarrolla su actividad con un terminal conectado de modo muy rudimentario con la computadora central de la empresa, a la que envía directamente los datos, sin que necesariamente sea posible una intervención desde ésta sobre el terminal externo: se trata de una conexión en sentido único, como en el caso de un teletipo altamente perfeccionado.

- Interactivo o bidireccional. En esta variante, la persona teletrabajadora lo hace con un terminal inserto en una red de comunicaciones electrónicas que permite un diálogo interactivo, permanente, entre la computadora central y los diferentes terminales durante todo el tiempo que presta el servicio lo que hace posible que tanto las directrices como el control por parte de la empresa se lleve a cabo en tiempo real.

- Desconectado o fuera de línea. En esta modalidad, el teletrabajador, desarrolla sus tareas sin enlace informático directo con la empresa, de la cual recibe instrucciones y posteriormente hace llegar los resultados del trabajo. El envío y recepción del material de trabajo puede efectuarse por medios convencionales, vía correo postal, por ejemplo, se envían los soportes magnéticos.

Para el autor, los diferentes tipos de conexión entre el teletrabajador y la empresa, inciden directamente en la forma en que se ejerce el poder de dirección y el control de la prestación, que puede resultar escasa en la variante desconectada, hasta un control absoluto en tiempo real en la forma interactiva.

10.1.3 Ventajas y desventajas del teletrabajo

Se señalan ventajas y desventajas que el teletrabajo genera tanto para las organizaciones, la persona trabajadora, incluso a la misma sociedad. Hay consenso en que uno de los principales beneficios es el aumento en la productividad y eficiencia de los teletrabajadores, pero también se señala que es difícil erradicar el temor que se genera en las jefaturas por la sensación de pérdida del control y la supervisión.

En el siguiente cuadro 10. 1 se exponen de manera general, los principales elementos que ha sido posible identificar a partir de la revisión bibliográfica. Evidentemente los criterios a favor o en contra deben contextualizarse ya que dependen del tipo de organización y del mismo proceso de trabajo.

10.1.4 Condiciones para el teletrabajo

La aplicación del teletrabajo requiere de la conjunción de factores que incidirán decisivamente en su progreso y evolución. Como indican Korte y Wynne (1996) la gama de factores que pueden afectar potencialmente los acuerdos sobre teletrabajo en una economía son amplios, además esos factores directos e indirectos interactúan de una manera compleja para crear contextos nacionales e internacionales donde se desarrolla esta opción laboral.

Es así que Di Martino (2001) identifica cuatro factores:

- Cambios en las estructuras organizacionales: el concepto de organización moderna nació con la primera revolución industrial, considerando elementos como el trabajador de tiempo completo, el trabajo bajo un contrato, con cierto número

Cuadro 10.1
Ventajas y desventajas del Teletrabajo

Ventajas	Desventajas
Para el teletrabajador - Flexibilidad espacio-temporal - Autonomía para decidir sobre su práctica laboral - Manejo libre del horario y del tiempo - La no necesidad de movilizarse al lugar de trabajo - Mayores oportunidades laborales - Reducción del nivel de estrés - Mayor independencia - Reducción de gastos en combustible, alimentación, etc. - Mejor ambiente laboral - Balance entre el tiempo de trabajo y el tiempo libre - Incremento en la cualificación - Incremento de la eficiencia	Para el teletrabajador - La falta de relación e interacción con los compañeros - Aislamiento y falta de socialización - No saber desconectarse del ámbito laboral - Riesgo de carencia de espíritu de trabajo - Peligro de trabajar de más de lo que debe - Menos seguridad laboral - Riesgo de pérdida de pertenencia a la empresa - No poder separar el tiempo de trabajo del tiempo libre
Para la empresa u organización - Aumento de la productividad - Reducción de costos: espacio, gastos básicos, etc. - Menos problemas de convivencia entre los trabajadores - Menor infraestructura física necesaria - Más acceso a profesionales de alto nivel - Eliminación de control horario - Eliminación del absentismo laboral - Acceso a nueva fuerza de trabajo de diferentes lugares - Retención de ciertos trabajadores competentes: por ejemplo mujeres embarazadas o personas con alguna discapacidad Reduce sensiblemente el nivel de problemas de índole administrativo causado por ausentismo, llegadas tardías y en general, problemas de relaciones	Para la empresa u organización - Riesgo de pérdida de pertenencia y lealtad - Dificultades de supervisión y control - pérdida de la cultura empresarial - Pérdida de jerarquía - Tener que invertir en infraestructura tecnológica Fragmentación del personal
Para la sociedad - Mejora en el medio ambiente por la reducción de la contaminación - Descongestionamiento vehicular - Descentralización de actividades - Reducción de consumo de recursos energéticos - Desarrollo de empleo en zonas rurales - Mejoramiento de la calidad del aire	Para la sociedad - Incremento de la dispersión social - Aumento de las disparidades de género - Incremento de los trabajos sin protección - Aumento de gastos en infraestructura tecnológica

Fuente: Elaboración propia con base en información de Duhalde (2008), Ramírez (2008), Di Martino (2001), Di Martino y Wirth (1990).

de horas y para un empleador, la permanencia al empleador por muchos años y/o hasta el tiempo del retiro, entre otros fundamentos más que, como consecuencia del teletrabajo, se tienen que modificar para adaptar esta modalidad de trabajo.

En este sentido se pasa por ejemplo de trabajar con un horario fijo a tener cierta flexibilidad horaria, de trabajar de manera subordinada a tener un nivel de autonomía, y de trabajar en un lugar indicado

(permanente) a tener varios posibles lugares de trabajo, entre otros.

- Factores tecnológicos: es un hecho que parte del desarrollo alcanzado por el teletrabajo obedece a los cambios tecnológicos que, especialmente en materia de comunicación, se han producido en los últimos años, por eso la tecnología se vuelve en un factor decisivo en el progreso de este.

Las TIC han sido la fuerza motriz detrás de muchos de los cambios que han tenido lugar en la producción mundial en los últimos 30 años⁸, y continuará suministrando las herramientas necesarias para el avance del teletrabajo.

- Políticas públicas: la participación de las instancias gubernamentales en la promoción del teletrabajo también juega un papel importante, principalmente si se ven los beneficios que este entraña para la sociedad. En muchos países en que se ha implementado esta modalidad se han dictado políticas públicas para institucionalizarla. El efecto se produce en la velocidad a la cual el teletrabajo se extiende, en la promoción de zonas y grupos económicamente rezagados como el desarrollo rural y la creación de nuevos empleos.
- Actitudes: las actitudes de los trabajadores y los empleadores resultan primordiales para la adopción del teletrabajo, si no existe o se crea una actitud positiva no es posible implementarlo, las experiencias mundiales y nacionales así lo verifican.

10.2 EL TELETRABAJO EN EL MUNDO

El teletrabajo está creciendo de manera importante en el mundo. Las empresas grandes de informática y telecomunicaciones, los seguros y el sector financiero fueron las primeras en adoptar el teletrabajo, generando cambios en los procesos productivos para contar con situaciones laborales más flexibles, entre ellos la gestión por objetivos. La mediana y pequeñas empresas incursionan luego aprovechando las ventajas de las nuevas formas y medios de comunicación con lo cual mejoran la competitividad. En el sector público, la introducción de esta modalidad laboral se orienta más a mejorar la calidad de los servicios que ofrecen y a favorecer el medio ambiente como es el caso de la disminución del tránsito de vehículos y de papel. En muchos países, un acicate importante para impulsarla ha sido favorecer la incorporación al mundo laboral a personas con

discapacidad, enfermos, mujeres con hijos menores y personas de la tercera edad.

Según estudios recientes⁹, el crecimiento del teletrabajo en la última década, considerando una muestra de economías desarrolladas, expresa un importante dinamismo y una elevada penetración agregada de muchos tipos de teletrabajo que pueden clasificarse como “teletrabajar más de 8 horas por mes”.

De acuerdo con el Hewit (2009) las tendencias señalan que las ocupaciones que se adhieren al teletrabajo son aquellas vinculadas con el trabajo de tipo intelectual o de servicios y menos relacionados con productos físicos o en cercana proximidad con los clientes, por ejemplo en diseño. Igualmente la cantidad de tiempo de teletrabajo (fuera del establecimiento) está limitada a una parte de la jornada laboral, independientemente del tipo de ocupación¹⁰.

En la Unión Europea, a partir del informe *Europa y la Sociedad Global de la Información* (1994), se han ocupado por impulsar esa modalidad, llegando al alcanzar, en el 2000 más de 10 millones de teletrabajadores lo cual representa el 6% de la fuerza laboral comunitaria. Asimismo, en la Dirección General de Empleo y Asuntos Sociales y la Dirección General de la Sociedad de la Información de la UE desarrollan, desde 1999 un proyecto piloto de teletrabajo¹¹.

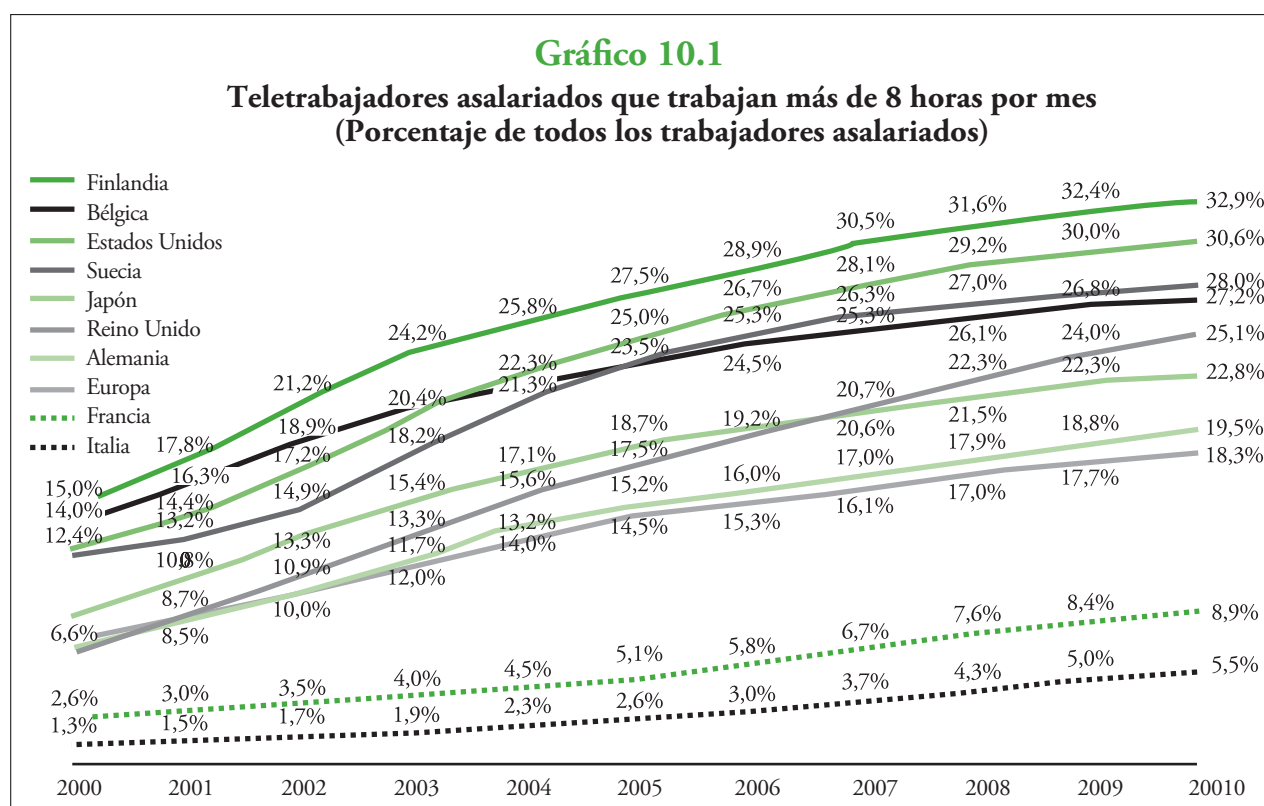
En varios de los países se han suscrito acuerdos con los trabajadores mediante los cuales se mantienen los principios de previsión y compensación además de abordar aspectos concernientes a las demandas propias del fenómeno: tipo de cohesiones sociales, la no discriminación de género, el equipamiento y costo asociado a la tecnología, entre otros (WieBbach 2000; Di Martino 2001; Eurofound 2006).

9 *Le développement du télétravail dans la société numérique de demain*, c(www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_CAS_Teletravail_26XI2009.pdf), citado por Hewit, 2009.

10 *Telework in the European Union* (www.eurofound.europa.eu/docs/eirol/tn0910050s/tn0910050s.pdf).

11 *Caridad Sebastián Mercedes (Coordinadora) Teletrabajo y Comercio Electrónico en la Sociedad de la Información. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. Universidad Carlos III de Madrid. Madrid, España, 2001.*

8 *Di Martino, Vittorino. The high road to teleworking. International Labour Organization (ILO). 2001.*



Fuente: Hewit, con base en datos de *Le développement du télétravail dans la société numérique de demain* Teletrabajo.

Recientemente se negoció un convenio¹² que cubre a numerosos trabajadores móviles o itinerantes, así como a los que desarrollan su actividad en su domicilio. El convenio fue negociado por tres órganos europeos de representación de empleadores y por la Confederación Europea de Sindicatos, esta es la primera vez en Europa que representantes de trabajadores y de empleadores establecen un convenio donde comprometen a llevar a la práctica, sin recurso a la legislación europea.

El convenio comprende varios aspectos. En primer lugar, se establece que el teletrabajo ha de ser voluntario y que debe reconocerse de manera explícita un 'derecho a regresar' a la actividad laboral convencional a solicitud del trabajador o del empleador (salvo en los casos en los que en la des-

cripción inicial del puesto se especifique que se trata de una actividad específica de teletrabajo). Los teletrabajadores se beneficiarán de los mismos derechos y condiciones laborales que sus compañeros en puestos convencionales y, en general, se espera de los empleadores que doten a aquellos de los equipos que requieran para desempeñar su función y que asuman la responsabilidad relativa a la adopción de salvaguardas en materia de protección de datos.

Los empleadores seguirán siendo responsables de la salud y la seguridad de los trabajadores a distancia, de conformidad con la legislación vigente. Entre otros aspectos, en el convenio se recogen el derecho a la intimidad y se abordan las cuestiones relativas a éste.

El acuerdo se basa en numerosos convenios colectivos sobre teletrabajo adoptados en determina-

12: <http://vlex.com/vid/convenio-teletrabajo-176950#ixzz-0jAE8e19d>

das empresas (sobre todo en las integradas en los sectores de las TIC y las telecomunicaciones) y en repertorios de recomendaciones prácticas y convenios nacionales o sectoriales sobre teletrabajo establecidos en varios Estados miembros de UE.

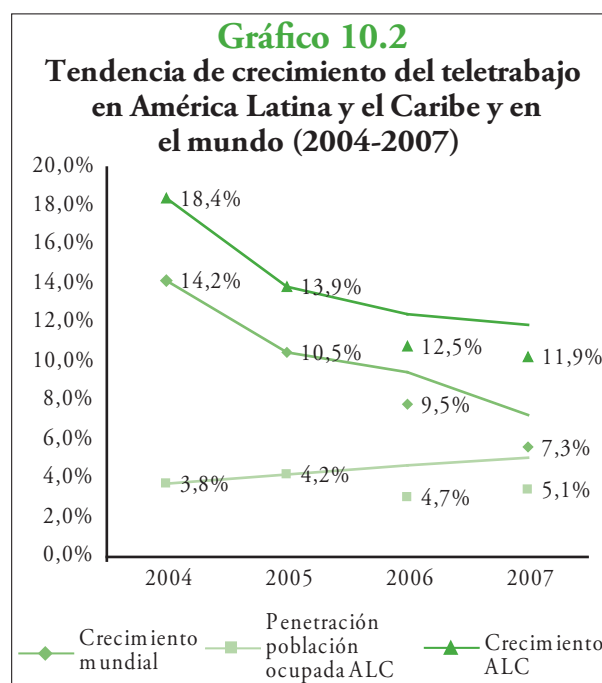
En la región latinoamericana y del Caribe, el teletrabajo ha encontrado su lugar y es una actividad creciente, pero su dinámica no ha sido homogénea, difiere ampliamente en la región. Según estudios elaborados por Gutiérrez Palacios (2007), las estimaciones sobre el teletrabajo en América Latina reflejan una tendencia de ajuste similar a la economía mundial. Los datos evidencian un descenso en la tasa de crecimiento desde cifras por encima de la tasa mundial en los inicios de la década 2000, cuando el mundo ya descendía a un promedio del 18%, hacia tasas más razonables y comparables a la dinámica de los mercados globales en los años 2005 y 2006 (13,9% y 10,48% respectivamente). Por su parte, la tasa de penetración ha reflejado un incremento, esto significa que más trabajadores, del total de la masa ocupada, se dedican a teletrabajar.

De acuerdo con el autor, es de suponer que la tasas de crecimiento tiendan a ser positivas como consecuencia de la mayor actividad económica general, la incidencia de los avances en la sociedad de la información y, sobre todo, la mayor participación en actividades de teletrabajo de las economías pequeñas más dinámicas como Guyana, Trinidad y Tobago y Uruguay.

Países como Argentina y Chile están a la vanguardia tanto en la promoción de oportunidades laborales bajo esta modalidad como en la elaboración de un marco jurídico que la regule. No obstante, como lo señala Di Martino (2004), en la región se ha encarado la temática regulatoria y normativa no ha ido más allá de la extensión de disposiciones legislativas existentes de trabajo subordinado hacia el teletrabajo, dejando vacíos temáticos en cuanto a relaciones sindicales, a riesgos domésticos y laborales en el hogar y a costos vinculados a la tecnología.

En materia de Estado y Gobierno, Gutiérrez (2007) señala que el sensible repunte del “gobierno electrónico” en América Latina y el Caribe, todavía

emplea escasamente el Teletrabajo y, los gobiernos parecen no advertir sus verdaderas potencialidades en materia de “teleservicio público”. La mayoría de los Estados, no cuentan con verdaderos programas gubernamentales de teletrabajo.



Fuente: Gutiérrez P., Ramón-Antonio: 2007.

En la Argentina, según Ramírez (2008), el teletrabajo comenzó a expandirse en 1997, concomitantemente con la oferta de acceso a internet. En el año 2006 existían 900.000 teletrabajadores al siguiente año se había elevado a un millón por personas que instalaron oficinas en sus casas; trabajando a distancia, con poca o nula asistencia física a las oficinas de sus empresas. La tasa de crecimiento ha sido positiva para siguientes años y para 2009 se estima existen 1,2 millones de hogares donde al menos uno de sus integrantes trabaja desde allí. Este país también es líder en términos de desarrollo de las TIC en América Latina (tercero en cuanto al número de usuarios de Internet y PCs y prácticamente con todas las líneas telefónicas digitales), así como en los avances político administrativos para el mejor desarrollo de la modalidad.

Entre los cambios que se están gestando está el establecimiento en 2003, de la Comisión de Teletrabajo en el ámbito del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, con representantes de diversos sectores sociales. En el año 2004 la Comisión elevó una propuesta de regulación del teletrabajo al Ministro del ramo. Actualmente el Proyecto de Ley de Teletrabajadores¹³ se encuentra con trámite parlamentario. El proyecto plantea la conceptualización del teletrabajo y del teletrabajador y los derechos de este en relación con su estatus y los convenios colectivos de trabajo (Ramírez, 2008). A mediados de 2008, el Ministerio de Trabajo firmó con varias compañías privadas el Programa Piloto de Seguimiento y Promoción del Teletrabajo en Empresas Privadas (Propet). Las compañías involucradas en este programa deben darle a cada teletrabajador una serie de herramientas para que realicen su tarea diaria, como la computadora, un manual del teletrabajador, conexión con Internet, mouse, botiquín de primeros auxilios, silla ergonómica, escritorio y apoyapiés, entre otros recursos. Adicionalmente, varias de las empresas decidieron darles un monto de dinero mensual adicional a su sueldo por los gastos que el teletrabajo les genere en su domicilio¹⁴.

En Chile, las estimaciones indican que para el 2005 cerca de 650 mil personas hacen teletrabajo, con una tasa de penetración de 10.7 de la población ocupada. En relación con el marco jurídico, el Código de Trabajo fue revisado en el 2001 modificándose su artículo 22 para dar cabida a la situación de los teletrabajadores a los cuales se les reconocen los mismos derechos laborales que al resto de trabajadores.

En el caso de Brasil, di Martino (2007), señala que aunque la introducción de Internet es muy fuerte, lo cual hace que el país se ubique en el octavo lugar a nivel mundial, tercero en las Américas y primero en Latinoamérica en la tenencia de servidores con el servicios, el potencial del teletrabajo aún está muy lejos de ser totalmente explotado. Asimismo que el país

tiene amplias posibilidades en las áreas de alta concentración urbanas como en respuesta a las preocupaciones relativas al tránsito/medio ambiente y dado el potencial de los Telecentros comunitarios que se establecerán en áreas rurales y aisladas y el rápido desarrollo de los call centres tanto para el mercado interno y en respuesta a clientes en el exterior de Brasil.

Para Gutiérrez (2007) en la región latinoamericana se pueden distinguir dos modelos de difusión y desarrollo del Teletrabajo; cada uno genera su propia dinámica. Por una parte está aquel que tiene como eje el mercado que es típicamente el caso chileno, por otra parte, aquel conducido desde el Estado que es el caso de Argentina. Analizando el desarrollo de ambos modelos sus conclusiones, expuestas en forma sintética son las siguientes:

- Ninguno presenta la existencia de estrategias gubernamentales explícitas y relevantes para el fomento del empleo del teletrabajo. En ambos modelos, las políticas públicas para el Teletrabajo son débiles o, están ausentes.
- Ninguno de los modelos presenta - per se, diferencias significativas en cuanto a incremento de sus ventajas competitivas para el Teletrabajo. Las diferencias en materia de creación de puestos de trabajo son relativas, discontinuas y atribuibles a factores diversos.
- La evidencia disponible muestra que, independientemente de los modelos seguidos y sus énfasis, las trayectorias y dinámicas del Teletrabajo obedecerán a los atributos competitivos, definidos globalmente y realizados localmente, desde los territorios en los cuales esta modalidad es implantada.

10.3 EL TELETRABAJO EN COSTA RICA

No se tiene conocimiento exacto sobre cuándo comenzó el teletrabajo en Costa Rica; se sabe que fue el sector privado, específicamente las empresas transnacionales las que replicaron la experiencia generada en su casa matriz en los Estados Unidos. Igualmente, cuantificar el fenómeno en el país es una tarea su-

¹³ Este proyecto de ley presentado por la Comisión de Teletrabajo desarrolla el teletrabajo en relación de dependencia.

¹⁴ La Nación Tecnología. Agosto 2009 www.lanacion.com.ar.

mamente difícil. A la fecha no existen datos globales para establecer un orden de magnitud, así como tampoco se han construido indicadores para acopiar información estadística que indique cuántas empresas y trabajadores están vinculados con esta práctica.

Igualmente son muy pocos los trabajos de investigación realizados que puedan informar sobre la situación del teletrabajo en el país, que analicen y evalúen cómo se ha implementado y cuál podría ser su proyección a futuro.

Recientemente en la Secretaría Técnica del Programa Gobierno Digital ha puesto en ejecución el primer esfuerzo por evaluar varios de los proyectos pilotos que en el sector público se han impulsado¹⁵.

Algunos datos relevantes para dimensionar el potencial del teletrabajo en el país, fueron sistematizados en el estudio en referencia, los más destacables son los siguientes:

- La conectividad creció a una tasa promedio de 13,1% entre 2007 y 2008 hasta alcanzar un total de 316.469 cuentas de acceso a Internet, lo cual representa un promedio de 6,8 cuentas por cada 100 costarricenses.
- Considerando solo las conexiones más rápidas y permanentes de banda ancha, el total cae a 270.757 cuentas (5,8 cuentas de banda ancha por 100 habitantes), pero la tasa promedio de crecimiento de estas cuentas es 27,8%.
- Sin embargo, si los teletrabajadores y los patronos empiezan a usar aplicaciones como videoconferencias que demanda velocidades de transmisión más altas para lograr resultados aceptables, podría esperarse que solo el 26,7% de las cuentas actuales con velocidades de 1MBps o más generen resultados razonables.
- Los clientes de acceso a Internet están altamente concentrados geográficamente. El 48,1% de estos viven en la provincia de San José, y el 29,5% lo hace en las provincias de Heredia y Al-

ajuela. El 61,3% de todas las cuentas de 1MBps o más están en la provincia de San José, mientras que otro 23% de estas cuentas están en las provincias de Heredia y Alajuela. Estas cifras parecen indicar que la difusión del teletrabajo en el futuro próximo puede verse fuertemente limitado fuera de la Gran Área Metropolitana (GAM) en el centro del país, especialmente si involucra aplicaciones que requieren altas velocidades de transmisión.

- Una encuesta a 233 empresas costarricenses, realizada por el PROSIC reveló que la disponibilidad de computadoras y acceso a Internet en las empresas aumentan con el tamaño de la empresa, una tendencia que se ve en el mundo. También las frecuencias de computadoras e Internet son más altas en estas que en los hogares costarricenses; las cifras de las empresas más pequeñas son más altas que las cifras correspondientes a los hogares más acaudalados.

- Aunque el estudio de PROSIC no ofrece detalles sobre el tipo de conectividad usado para cada categoría de tamaño de la empresa, en la muestra total 88,4% de las compañías tienen al menos una cuenta de acceso a Internet de banda ancha, y 81,3% de estas tienen acceso vía DSL o cable módem, lo cual implica que la mayoría de conexiones tienen una velocidad para bajar información de al menos 256 Kbps. Parecería que las empresas costarricenses comúnmente poseen la infraestructura más básica necesaria para el teletrabajo.

- Por el lado de la demanda, una primera aproximación del número de trabajadores de conocimiento¹⁶ en el país, de acuerdo con datos de la Encuesta de Hogares (2008), incluye el 25,8% de los jefes(as) de hogar. Se trata de personas en categorías ocupacionales propensas a usar el teletrabajo para realizar sus funciones laborales, que implican trabajar intensivamente con información. La gran mayoría de personas en este grupo cuentan con teléfonos fijos en sus residencias y teléfonos celulares.

¹⁵ *Teletrabajo en Costa Rica, elaborado por el consultor John Hewitt.*

¹⁶ *En categorías ocupacionales como puestos directivos, profesionales, científicos o intelectuales, nivel técnico y profesional medio.*

10.3.1 Algunos antecedentes

El desarrollo del teletrabajo en Costa Rica, principalmente en el sector público, se ha visto antecedido por una serie de hechos entre los cuales se destacan los siguientes:

- La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, celebrada una en Ginebra en diciembre de 2003 y la otra en Túnez en noviembre de 2005, en las cuales Costa Rica aprobó los principios y objetivos acordados, con el fin de encausar el potencial de las TIC para promover los objetivos de Desarrollo del Milenio.
- El Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe “eLAC 2010”, Costa Rica se compromete a una serie de medidas tendientes a fomentar las inclusión digital. Específicamente se tiene la “Meta 57”, que refiere la promoción del teletrabajo, trabajo móvil y otras formas de trabajo por medio de redes electrónicas, incluyendo los grupos más vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, a través del equipamiento apropiado (software y servicios digitales).
- El Decreto Ejecutivo N°26662-MP, del 16 de febrero de 1998, le permite al jerarca o jefe autorizado de las instituciones cubiertas por el Régimen de Servicio Civil, optar por la implementación de “horarios flexibles” a su discreción y por el tiempo que la institución lo considere conveniente.
- El desarrollo del Plan piloto para la aplicación de técnicas de teletrabajo para los empleados del ICE, implementado por el Instituto Costarricense de Electricidad a partir del 2007.
- La promulgación del Decreto Ejecutivo N° 34704-MP-MTSS del 31 de julio del 2008, publicado en La Gaceta N° 162 del 22 de agosto del 2008, a través del cual se decreta la Promoción del Teletrabajo en las Instituciones Públicas.
- Desde el punto de vista laboral, y considerando el Código de Trabajo de Costa Rica, se cuenta con los artículos 109 a 113, mediante

el cual se regula a los trabajadores a domicilio, definiéndolos como: “los que elaboran artículos en su hogar u otro sitio elegido libremente por ellos, sin la vigilancia o la dirección inmediata del patrono o del representante de éste”.

10.3.2 Marco legal

La legislación laboral costarricense no prevé ninguna regulación específica para el modelo laboral de teletrabajo, y por lo tanto, las iniciativas que en este sentido desarrolle la actividad privada se inscriben en el marco de la legislación vigente.

En el informe *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, Prosic 2007* se realizó un amplio análisis sobre esta situación, es por ello que en el presente capítulo se hará mención a los avances que se han dado en la materia, los cuales se registran fundamentalmente para las iniciativas de teletrabajo en el sector público.

Para darle un marco regulatorio e impulsar el desarrollo en el sector público, se emitieron dos decretos ejecutivos: el primero de promoción del teletrabajo en las instituciones públicas, el segundo relacionado con las mujeres embarazadas en una situación coyuntural.

Decreto Ejecutivo N° 34704-MP-MTSS. Promoción del teletrabajo en las instituciones públicas:

El Decreto Ejecutivo N° 34704-MP-MTSS tiene por objeto promover y regular el Teletrabajo en las instituciones del Estado, como instrumento para incrementar la productividad del funcionario, el ahorro de combustibles, la protección del medio ambiente, y favorecer la conciliación de la vida personal, familiar y laboral, mediante la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). (Gaceta N° 162, 2008).

En este se crea un Equipo Coordinador Interinstitucional de los planes o programas de Teletrabajo, el cual tiene como objetivo emitir políticas y lineamientos generales en esta materia, en el sector público y coordinar las acciones necesarias para que el Teletrabajo se aplique a nivel nacional.

El Equipo Coordinador está adscrito a la Secretaría Técnica de Gobierno Digital y lo integran un representante de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital (quien lo preside), y un representante del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), de la Dirección General del Servicio Civil (DGSC), del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) y del Instituto Nacional de Seguros (INS).

El Decreto responsabiliza al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de intervenir durante la implementación de programas de teletrabajo; para que se cumpla con la Constitución Política, el Código de Trabajo y los Convenios Internacionales de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) ratificados por el país; así como los decretos y normas existentes en el ordenamiento jurídico de Costa Rica.

En ese sentido indica que aquellas instituciones estatales que quieran desarrollar un programa de teletrabajo, deben de considerar los siguientes aspectos de orden legal laboral:

- a) Todos los programas de teletrabajo que se implementen en el marco del Decreto tendrán carácter temporal, lo que de ninguna manera afectará los contratos por tiempo indefinido que ya tengan los teletrabajadores con la misma entidad o institución.
- b) Los teletrabajadores no estarán sujetos a jornadas ni horarios de trabajo cuando desempeñen las labores en su domicilio personal o lugar habilitado a los efectos. Se exceptuarán de lo anterior los teletrabajadores, que por la naturaleza de sus funciones requieran previamente un horario definido. Las regulaciones y controles de los teletrabajadores que estarán sujetos a un tipo de jornada u horario, serán designadas en forma general por el Equipo Coordinador Interinstitucional y específicamente por los equipos institucionales.
- c) Para aquellos teletrabajadores que no estén sujetos a jornadas ni horarios de trabajo, la eficiencia y cumplimiento en las labores encomendadas a las personas teletrabajadoras se medirá de acuerdo con la producción-meta, en cuanto a

calidad y cantidad, según los informes que al efecto se presentarán y aprobarán oportunamente.

d) Los teletrabajadores mantendrán y se beneficiarán de los mismos derechos y obligaciones, garantizados por la legislación, los contratos de trabajo y los convenios colectivos aplicables, que tienen los demás trabajadores de la institución.

e) Para todos los efectos y en lo que fuere aplicable, se atenderán las reglas del contrato a domicilio, regulado a partir del artículo 109 al 113 del Código de Trabajo.

Decreto Ejecutivo N° 35434-S-MTSS: Teletrabajo para mujeres embarazadas

Debido a la epidemia humana de influenza AH1N1 en el segundo trimestre de 2009 y declaración de emergencia sanitaria nacional¹⁷; el Poder Ejecutivo emitió el Decreto Ejecutivo N° 35434-S-MTSS (20 de agosto del 2009), mediante el cual se declara la “Implementación del teletrabajo en mujeres que se encuentren en estado de embarazo que presten servicios en instituciones públicas y empresas públicas del estado y todas las empresas del sector privado”.

Esta disposición es de carácter temporal, mientras esté vigente la emergencia, y cubre a las mujeres embarazadas que se encuentren trabajando en instituciones tanto públicas como privadas. Se excluyen aquellas trabajadoras embarazadas cuyas funciones, que por su naturaleza, requieran necesariamente su presencia en la sede de trabajo.

Está previsto en esta disposición que no hay cambios en las condiciones iniciales del contrato de trabajo y que se mantienen los derechos y obligaciones iniciales y adquiridos.

Para hacer efectiva esta opción, la mujer deberá demostrar con un dictamen médico su embarazo, así como poseer los equipos de TIC necesarios para

¹⁷ Declarada mediante el Decreto Ejecutivo N° 35217-MP-S del 28 de abril de 2009, publicado en La Gaceta N° 82 del 29 de abril de 2009.

poder desarrollar sus funciones desde el lugar habilitado para teletrabajar.

Pero, en el ambiente queda planteada la pregunta. ¿Es suficiente el marco regulatorio del teletrabajo en el país?

En el estudio elaborado por el Prosic entre empresas e instituciones para efectos de este informe, ninguna de ellas señaló el marco regulatorio como una limitación para implementar el teletrabajo en el país. Sin embargo, en opinión de los expertos hay varias situaciones que se derivan de esta modalidad de relación laboral que afectan directamente los derechos de los trabajadores y que no están regulados por la actual legislación laboral. Igualmente hay consecuencias en el campo de los riesgos de trabajo y de la salud ocupacional que se deben considerar. Los efectos del teletrabajo sobre el derecho laboral colectivo y los derechos sindicales es tarea pendiente.

Ya en el capítulo II del Informe PROSIC de 2007 se planteó que la actual legislación laboral costarricense carece de regulación específica para un fenómeno tan reciente y ofrece recomendaciones importantes derivadas, entre otras de jornadas de reflexión realizadas con estudiosos del tema. Se propone una reforma a la legislación laboral existente, en cuya discusión se consideren aspectos que atañen a la edad mínima del teletrabajador, obligaciones del patrono, medidas de inspección, condiciones de trabajo, propiedad de los equipos, atribución de costos de teletrabajo, disposiciones especiales de seguridad social, carrera profesional, entre otros¹⁸. Asimismo se señala la importancia de las regulaciones sobre el trabajo transfronterizo u offshore y recalca el hecho que en esta materia y en otras producto de la evolución de la sociedad de la información y el conocimiento se requiere de esfuerzos que involucren instancias internacionales y normativa supranacional.

¹⁸ Ver texto completo de la propuesta en PROSIC, Informe 2007 *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica*, pp. 69 y 70.

Dicho anterior, es importante destacar que el Equipo Coordinador Interinstitucional se encuentra trabajando en la legislación necesaria para regular el teletrabajo en el país. En el año 2009 presentaron un Proyecto de Ley denominado “Reforma al Capítulo Noveno del Título Segundo del Código de Trabajo para incluir el Teletrabajo”, al entonces Ministro de Trabajo, Sr. Francisco Morales, quien le dio el visto bueno.

Con este Proyecto de Ley se pretende reformar el actual capítulo noveno del Código de Trabajo vigente, con el fin de que regule no solo el trabajo a domicilio, sino que también incluya otras modalidades de teletrabajo existentes como el teletrabajo en telecentros, en forma móvil o en oficinas satelitales, de acuerdo a la conveniencia del empleador y al tipo de actividad a que se dedique la empresa o institución (artículo 109).

Asimismo, se propone una reforma a los artículos 110 a 112, resaltando la necesidad de proteger de una forma clara los derechos, obligaciones y responsabilidades de las partes (patrono y trabajador) en el teletrabajo, por medio un adendum al contrato de trabajo donde se especifique en forma clara y detallada, las condiciones en que se ejecutarán las labores, las obligaciones, derechos y responsabilidades que deben asumir, los sistemas de control que se ejercerán, las jornadas y horarios si los hay y hasta las causas de terminación y el procedimiento de reinstalación del trabajador a sus antiguas condiciones.

El Equipo Coordinador Interinstitucional señala también la necesidad de un procedimiento para comprobar que se cumplan las condiciones que exigen el mismo Código de Trabajo en cuanto a riesgos del trabajo y el Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo, Decreto Ejecutivo N°1 de 4 de mayo de 1970.

Actualmente a este Proyecto de Ley se le han hecho algunas modificaciones, con el objetivo de mejorarlo, y se está esperando a que el nuevo Gobierno de la República asuma el poder para presentarlo nuevamente.

10.3.3 El teletrabajo en el sector público costarricense

La primera experiencia de teletrabajo en el sector público la desarrolló el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) como un “plan piloto para la aplicación de técnicas de teletrabajo para los empleados del ICE”, cuya finalidad fue favorecer la conciliación de la vida laboral, familiar y personal. La experiencia, evaluada como muy positiva para la institución y los funcionarios y sirvió de motivación para hacerla extensiva, también como experiencias piloto en otras dependencias públicas.

El Decreto ejecutivo N° 34704-MP-MTSS, ya comentado, establece los criterios y pautas para aquellas instituciones que quieran implementar acciones de teletrabajo. El primer paso es la organización de un programa que establezca:

- a) Objetivos, los cuales deben responder a criterios de mejoramiento en la prestación de servicios a la ciudadanía, aumento en la productividad y mejora en la calidad de vida de los funcionarios.
- b) Los puestos de trabajo que se incluirán en el programa, los cuales se seleccionarán atendiendo la naturaleza de sus funciones, de forma tal que puedan desarrollarse parcialmente de manera no presencial.
- c) Condiciones de los funcionarios que podrán solicitar su participación en el programa, quienes deberán encontrarse en servicio activo y contar con conocimientos suficientes de ofimática¹⁹.
- d) Número máximo de participantes y procedimiento de selección de los teletrabajadores que participarán en el programa.
- e) Duración del programa y de la prestación de servicios no presenciales en función de cada tipo de jornada.

¹⁹ El Decreto Ejecutivo N° 34704-MP-MTSS define la ofimática como el equipamiento que se utiliza para generar, almacenar, procesar o comunicar información en un entorno de oficina.

- f) Determinación del órgano responsable y los criterios para el control y sistema de evaluación del trabajo desarrollado de forma no presencial.

Asimismo, cada institución se deberá integrar una comisión a cargo de la Dirección General Administrativa o su equivalente, las cuales estarán supeditadas a las directrices y lineamientos generales especificados por el Equipo Coordinador Interinstitucional.

Además, para la correcta ejecución interna de los programas, se deberán tomar en cuenta los siguientes componentes:

- a) Infraestructura de telecomunicaciones.
- b) Acceso a equipos de computación.
- c) Aplicaciones y contenidos.
- d) Divulgación y mercadeo.
- e) Capacitación.
- f) Incentivos.
- g) Evaluación permanente y formulación de correctivos cuando su desarrollo lo requiera.

Guías para la implementación del Teletrabajo

La Secretaría Técnica de Gobierno Digital, como miembro del Equipo Coordinador Interinstitucional de Teletrabajo, elaboró una Guía de Implementación del Teletrabajo, que aunque está dirigida a las instituciones públicas, puede ser usada por cualquier organismo privado. Esta incluye importantes aportes de del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) y el Instituto Nacional de Seguros (INS). La guía se refiere a los pasos o etapas que la institución debe cumplir para desarrollar el plan piloto, de la siguiente manera:

Guía de implementación del Plan Piloto de Teletrabajo.

- Fase 1: Diseño del programa
 - La creación de un equipo institucional (Comisión Institucional)²⁰ coordinador del programa.

²⁰ Es importante que esta Comisión Institucional cuente

- La especificación de argumentos para la toma de decisiones, definición de los objetivos, alcances, posibles lugares de teletrabajo, estrategia de elegibilidad de potenciales candidatos, necesidades de equipamiento, presupuesto, tiempo de dedicación del equipo coordinador, cronograma, plan de formación y evaluación, entre otros.

- El diseño de una propuesta de teletrabajo formal para la Dirección de la institución.

- Fase 2: Definición de la política en materia de teletrabajo.

Una vez aprobada la propuesta de teletrabajo, se debe elaborar un “documento proyecto” que servirá de vínculo formal entre la Dirección de la entidad y los responsables del programa de teletrabajo. Este documento representa el pilar de la negociación a la que se tendrá que llegar con los potenciales teletrabajadores. Incluye también la justificación, e integración del programa y las declaraciones específicas de la política a seguir para definir los derechos de los participantes y sus responsabilidades.

- Fase 3: Aplicación del programa de teletrabajo.

Incluye actividades de información y difusión a todos trabajadores de la entidad para una participación informada; establecimiento de los criterios de selección de teletrabajadores; selección²¹ y formación de los potenciales teletrabajadores y los jefes²². Información de las condiciones (Adendum al Contrato de Trabajo) conocimiento de las obligaciones y derechos del teletrabajador y la entidad; formalización del teletrabajo.

con el apoyo de la máxima autoridad de la institución, y que esté conformado por personas de diferentes departamentos, por ejemplo recursos humanos, área de tecnología y/o informática, gerencia, salud ocupacional, etc.

²¹ Los criterios de selección están relacionados con características individuales y específicas, tanto de las tareas a teletrabajar como de la personalidad del candidato a teletrabajador y sus habilidades profesionales.

²² El jefe debería incorporar nuevas habilidades de supervisión y/o coordinación a distancia enfocadas hacia un nuevo rol de acompañamiento o tutorización progresiva hacia la autorregulación del trabajo por el propio teletrabajador.

- Fase 4: Evaluación y mantenimiento del programa.

Actividades para evaluar el progreso de los objetivos planteados y medición de los beneficios directos y potenciales del programa. Se sugieren varias técnicas para recolectar información, entre ellas, el seguimiento permanente para realizar los ajustes necesarios, la sistematización por parte de la supervisión y los sondeos y cuestionarios al personal implicado.

Condiciones para teletrabajar en el plan piloto

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social presentó un conjunto de recomendaciones para la implementación de planes pilotos y programa de teletrabajo los cuales se indican a continuación:

- El teletrabajo debe ser voluntario, tanto para la institución empleadora como para las personas trabajadoras. No hay forma de que una parte comine a la otra, sea con amenazas o con gratificaciones a aceptar esta modalidad de trabajo.

- Dado que la modalidad no está regulada en las disposiciones de un contrato de trabajo corriente, es necesario realizar un adendum al contrato, en el que se indique con toda claridad las condiciones en que se desarrollará (ver adendum en el recuadro)

- En términos generales no es conveniente implementar horarios o jornadas a las personas teletrabajadoras, por cuanto la sujeción a jornadas y horarios conlleva otro tipo de compromisos y controles. Si una persona tiene jornada y horario definidos, éstos deben estar sujetos a controles. La limitación de horarios conlleva también la posibilidad de trabajar jornada extraordinaria, que en condiciones de teletrabajo tiene el mismo tratamiento legal que el que se realiza en el centro de trabajo.

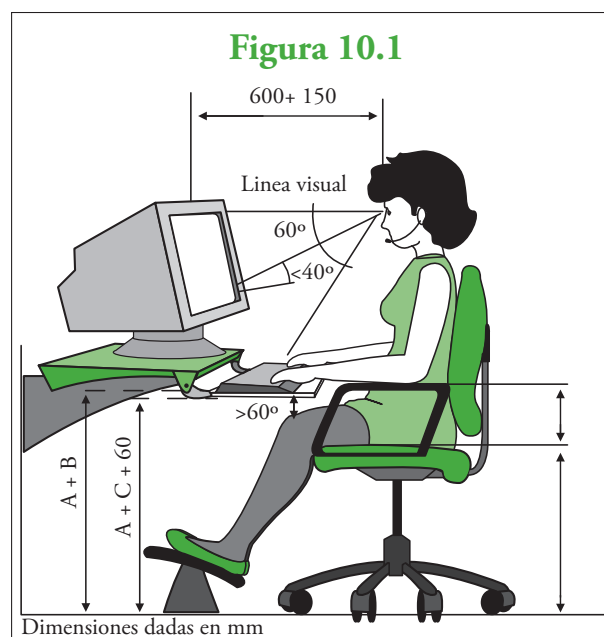
- Lo más conveniente es medir la eficiencia y producción por los resultados. Pero es muy importante que la persona que los califique esté totalmente preparada para medir el rendimiento de las personas teletrabajadoras en cuanto a calidad y cantidad. Este procedimiento de medición debe quedar perfectamente claro en el adendum al contrato de trabajo.

- No hay reglas específicas en cuanto a quien proporciona equipo y otros suministros, sin embargo, el artículo 69 (inciso D) del Código de Trabajo establece que se debe proporcionar todo el equipo y mobiliario, y darle el soporte y mantenimiento que se requiera, pero por razones de conveniencia cada institución deberá implementar un acuerdo con los teletrabajadores, según al presupuesto que maneje para estos efectos. Todo esto debe quedar claro también en el adendum.
- No es conveniente, bajo ningún punto de vista, que se dejen al azar condiciones, procedimientos, responsabilidades y demás aspectos importantes del teletrabajo.

En materia de seguridad ocupacional

Por su parte, Instituto Nacional de Seguros (INS) ofrece las siguientes recomendaciones para preservar la seguridad de quienes se inscriben en esta modalidad laboral.

- Adecuado espacio físico: el teletrabajador debe contar con un espacio físico adecuado donde pueda desarrollar comodamente sus labores, ello incluye el espacio aéreo y de superficie. La recomendación sobre la distribución de algunas herramientas TIC se muestra en el ejemplo de la figura 10.1.
- Condiciones ergonómicas: en este sentido los teletrabajadores deben de cumplir ciertos requisitos mínimos de aplicación, que son los mismos que se deben aplicar en las instalaciones físicas propias del la empresa o institución, como por ejemplo:
 - a) Disponer de un escritorio o mesa con ajuste de las dimensiones según su usuario, para evitar lesiones de tipo músculo esqueléticas y que se distribuya lo que se utiliza según su frecuencia.
 - b) Uso de silla ergonómica (con ajuste de altura de asiento, altura de respaldo, ajuste de cojín lumbar, silla con base de cinco puntos, semifrenada, de material disipador de calor, etc.)
 - c) Buenas condiciones de iluminación. Es conveniente aprovechar al máximo la iluminación natural.



- d) Condiciones de temperatura adecuadas.
 - e) Niveles de ruido aptos
- Condiciones de seguridad: por ejemplo, que el teletrabajador realice un planeamiento del lugar de trabajo según sus funciones para aprovechar al máximo los recursos y evitar exposiciones innecesarias al riesgo; mantener permanentemente orden, limpieza y desinfección; no ubicar la habitación para teletrabajo de manera que se encuentre a la vista de los que pasen por la calle y pueda ser de fácil acceso para los ladrones, entre otras.

Experiencias desarrolladas en el sector público

A partir del Decreto Ejecutivo N° 34704-MP-MTSS, el Comité Interinstitucional de Teletrabajo se dio a la tarea de promover planes pilotos de teletrabajo en las distintas dependencias del sector público, así como coadyuvar con esa práctica en el sector privado.

Como se ha indicado, en el sector público, el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) fue la entidad precursora en la ejecución de estos planes. Con una duración de 6 meses el Plan en el ICE se inició el 15 de noviembre del 2007. La moda-

Addendum al Contrato de Servicios vigente para Teletrabajo en Domicilio(ejemplo de formato)

Entre nosotros... (calidades y representación del Jerarca) en lo sucesivo "XXXX", y el señor (a) (nombre completo y calidades) en lo sucesivo "Teletrabajador (a)", hemos convenido celebrar el presente addendum (Tratándose de Ministerios, la Dirección de Servicio Civil prefiere que se le llame Convenio) al contrato laboral en la modalidad de teletrabajo, bajo las siguientes condiciones:

PRIMERA: OBJETO Y FUNDAMENTO LEGAL. El objetivo del presente addendum es regular la prestación de servicios en la modalidad de teletrabajo con fundamento en el Decreto Ejecutivo N° 34704-MP-MTSS de 31 de julio de 2008.

SEGUNDA: ANTECEDENTES. Actualmente el señor (a) NOMBRE COMPLETO tiene una relación laboral ordinaria con XXX[...], desde, desempeñando el puesto de ...[...].(AGREGAR TODOS LOS DATOS QUE SEA NECESARIO SALVAGUARDAR, ESPECIALMENTE PARA EL CASO EN QUE ESTE ADDENDUM QUEDE SIN EFECTO).

TERCERA: CONDICIONES DEL TELETRABAJO. Que ambas partes convienen cambiar a la modalidad de teletrabajo, en forma temporal y dentro de un plan piloto que implementa XXXX, por espacio de seis meses, y bajo las siguientes condiciones:

- 1) La ejecución de la labor se realizará en la casa de habitación del trabajador, cita en...los días...teniendo obligación de presentarse en la oficina habitual del centro de trabajo, en horario normal los días....
- 2) La labor a ejecutar será la misma que realiza en el centro de trabajo, sea con la única O con las siguientes diferencias:
 - 1) (INDICAR CAMBIOS UNICAMENTE DE LA EJECUCION DE LA LABOR)
 - 3) Por su misma naturaleza, no estará sujeto a jornadas u horarios, sin embargo y con el fin de mantener comunicación necesaria para los efectos del servicio a los usuarios o del trámite interno de la materia de su competencia o de la calendarización con el resto del personal de la unidad...deberá reportarse vía telefónica o vía correo electrónico con...O estar al acceso de su jefatura vía telefónica de tal a tal hora... durante las horas y días hábiles....sin que ello implique control o fiscalización del tiempo laborado o del cumplimiento de la labor encomendada.

Sin excepción, no se le reconocerá jornada extraordinaria.

CUARTA: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES. Los derechos y obligaciones para ambas partes serán los mismos que tienen en su contrato de servicios original, regido por las normas de Derecho Público y Estatutarias que les atañen, considerando en todo momento el principio de legalidad que rige al sector público.

Tanto el XXXX como el teletrabajador(a) deben mantener las condiciones que justificaron este acuerdo y en caso de surgir alguna imposibilidad de mantener alguna o algunas de condiciones convenidas, debe plantearlo a la otra parte con un mes de anticipación.

QUINTA: MEDICION DEL CUMPLIMIENTO. En virtud de que en esta modalidad de trabajo, la producción en calidad y cantidad es lo único que le permite a XXXX calificar el cumplimiento de las metas, la medición o control de cumplimiento se verificará por medio de informes semanales, quincenales o mensuales.y[...] que deberá presentar a su jefatura los días...en formato....por medio de

SEXTA: ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL TELETRABAJADOR. Las actividades a desarrollar

por el teletrabajador en el marco del presente contrato, han sido establecidas de común acuerdo y en atención a los objetivos y necesidades institucionales, ajustándose en todo momento al perfil de trabajo del puesto que ostenta, las cuales se describen a continuación:

- (Incluir Las Actividades Que Debe Desarrollar El Teletrabajador)

SEPTIMA: LUGAR DONDE SE EJECUTARAN LAS LABORES ASIGNADAS. Las actividades se realizarán en el domicilio del teletrabajador, cuya dirección es xxxxx, comprometiéndose a:

- 1) Dedicar un área exclusivamente acondicionada y con mobiliario adecuado para teletrabajar, que cumpla con los requisitos en cuanto a salud ocupacional y ambiente sano.
- 2) Permitir que personal de XXXX debidamente capacitado, ingrese (indicar periodicidad de visitas) en el domicilio con el fin de corroborar estas condiciones adecuadas.
- 3) Comunicar a la jefatura con el mayor tiempo de anticipación que le sea posible, si por alguna razón se ve obligado a trasladarse de domicilio, con el fin de comprobar si pueden seguir laborando bajo esta modalidad, de acuerdo a las nuevas condiciones de la vivienda.

OCTAVA: CAUSAS DE CONCLUSION DE ESTE CONVENIO. Este convenio llegará a su término en las siguientes circunstancias:

- 1) Cuando se cumpla el plazo convenido, salvo que las partes convinieran cada vez a sujetarse a prorrogas consecutivas, en cuyo caso determinarán también si varían alguna de las condiciones convenidas originalmente.
- 2) Tanto el XXXX como el teletrabajador(a) podrán dar por terminado este contrato, antes del plazo convenido, cuando se pierda el objeto para el que fue convenido o sobrevenga otra causa ajena que irremediablemente le ponga término.
- 3) Igualmente ambas partes podrán dejar sin efecto el contrato de teletrabajo cuando la otra incumpla con las disposiciones establecidas en él y en la normativa vigente que regula la materia (sin menoscabo de la aplicación de las medidas disciplinarias correspondientes, previa aplicación del debido proceso, según corresponda);
- 4) Cuando el XXX lo estime necesario por razones de conveniencia institucional, mismas que deberá justificar, en cuyo caso el teletrabajador deberá reintegrarse al centro de trabajo.
- 5) El teletrabajador podrá manifestar por escrito y con el tiempo necesario para no causar trastornos administrativos y operativos, su deseo de volver a incorporarse a las labores cotidianas que realiza en el XXXX. No obstante, dicho funcionario no podrá volver a solicitar la modalidad de teletrabajo para ejecutar las tareas que se le han asignado (optativo, pero importante).

NOVENA: SOBRE LA CONEXIÓN DIGITAL. En cuanto al equipo informático y la conexión electrónica (hardware y software) se regulará de la siguiente forma:

- 1) Mientras XXX no cuente con recursos económicos suficientes para proporcionarlos, el teletrabajador(a) pone de su propio peculio la computadora, la línea internet, el teléfono... (AGREGAR TODO, incluyendo el mantenimiento del equipo si es así)
- 2) XXX le brindará soporte técnico únicamente a las herramientas de software y sistema operativo necesarios para realizar el teletrabajo convenido con la Institución. En este caso se excluye cualquier solicitud de

instalación, configuración o solución de problemas sobre paquetes de software que no sean requeridos para el teletrabajo o que el ICE no posea licenciamiento sobre el mismo.

3) No se brindará soporte sobre los problemas originados por el mal uso de los recursos informáticos, descargas o copias de música, videos, paquetes de software, fotos o cualquier elemento ajeno a las funciones propias del teletrabajador, que causen:

- a) Saturación de disco duro.
- b) Detrimento del rendimiento de la PC.
- c) Falla de las herramientas de trabajo

4) No se brindará soporte sobre computadoras que no tengan actualizado el sistema operativo y el antivirus con las últimas actualizaciones del proveedor.

5) El personal técnico de XXXX podrá realizar visitas con el objeto de obtener inventarios de hardware y software de la computadora del teletrabajador, así mismo tendrá la función de hacer cumplir con las disposiciones indicadas en este apartado, por cuanto en el momento que este inventario muestre alguna anomalía se le estará comunicando al teletrabajador y hasta tanto el problema no sea solucionado por parte del teletrabajador no se brindará mas soporte sobre la computadora. (ES ESTOS MISMOS TERMINOS Y CON LA MAYOR MINUCIOSIDAD POSIBLE SE PLASMARAN CONDICIONES, EXIGENCIAS Y RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES, CUANDO LA INSTITUCION PROPORCIONE EL EQUIPO Y TODOS LOS RECURSOS DE SOPORTE INFORMATICO QUE REQUIERA EL TELETRABAJADOR(A))

DECIMA: GASTOS OPERATIVOS. El teletrabajador asumirá los gastos de electricidad, agua, transporte y alimentación, relacionados con las actividades teletrabajables.

DÉCIMA PRIMERA: ESTUDIOS SOCIO FAMILIARES. Se podrán realizar visitas al lugar donde el teletrabajador(a) desempeña sus funciones, con el fin de verificar el cumplimiento de las condiciones básicas establecidas en este convenio y la realización del trabajo asignado, así como para la valoración de las condiciones psico-sociolaborales.

DECIMA SEGUNDA: DE LA VIGENCIA. El presente contrato empezará a regir a partir del día...y hasta por seis meses, prorrogables.

En total acuerdo, ambas partes se comprometen a cumplir y respetar en todo su alcance el presente de addendum de contrato para Teletrabajo, para lo cual firman en la ciudad de San José a las.....horas del.....del dos mil nueve.

TELETRABAJADOR (A) REPRESENTANTE PATRONAL

(INCLUIR OTRAS FORMALIDADES PROPIAS DE LA INSTITUCION)

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)

lidad utilizada fue de 3 días en la casa y 2 días en las oficinas, con 16 teletrabajadores de diferentes especialidades. Como resultado, se estableció un programa permanentemente, ampliando la cantidad de teletrabajadores y de puestos de trabajo.

Otra institución públicas pionera fue la Universidad Estatal a Distancia (UNED), la cual inició

su Plan Piloto en setiembre del 2008, y para cuya implementación se basaron en la experiencia brindada por el ICE.

En la UNED el Plan se conformó de dos etapas, la primera de 7 meses iniciada en setiembre del 2008 y la segunda del 01 de mayo al 02 de noviembre del 2009. También implementaron la modalidad

de trabajo 3 días en la casa y 2 días en las oficinas; y con 16 teletrabajadores, de diferentes áreas. Actualmente la UNED se encuentra en proceso de aprobación de un programa permanente de teletrabajo.

En el siguiente cuadro 10.2 se presenta información de las instituciones públicas que se inscriben en los planes pilotos de teletrabajo bajo la dirección del Comité Interinstitucional de Teletrabajo y el estado de estos.

En el cuadro 10.4 se hace un detalle de las modalidades de desarrollo de los proyectos en las instituciones participantes

¿Quiénes son los teletrabajadores del sector público?

Una evaluación realizada por la Secretaría del Gobierno Digital señala que hay 98 funcionarios teletrabajando en igual proporción hombres y mujeres, la mayor parte de ellos 76% se ubica entre los 30 y los 49 años. La gran mayoría (83%) ostenta un título universitario y pertenecen al nivel profesional, científico o intelectual o nivel profesional medio; solo un 7% es de apoyo administrativo. Más de dos terceras partes de los trabajadores tienen jornadas que combinan un número fijo de días de teletrabajo (usualmente uno o dos días) con tres o cuatro días de trabajo en la oficina

Internet es la herramienta casi universal en este grupo, el cual mantienen comunicación con la oficina por medio del correo electrónico así como del teléfono. Más de tres cuartas partes de los teletrabajadores se conectan a sistemas de información en sus oficinas centrales, y que ligeramente más de la mitad de estos se comunica con sus clientes mientras teletrabajan.

Evaluación de los Planes Pilotos

El estudio de evaluación de los planes pilotos del sector público al que se ha venido haciendo referencia señala que “en lo que se refiere a la evaluación de la experiencia de teletrabajo, había muy poca diferencia entre participantes en diferentes programas: en términos generales estaban altamente satisfechos con la experiencia de teletrabajo

(un promedio general de 4.8 en una escala del 1 al 5), y sentían que recibían mucho apoyo por parte de sus compañeros (un promedio de 4.59 en una escala del 1 al 5).

Al responder preguntas más detalladas, estaban marcadamente de acuerdo con que el teletrabajo ofrecía un mejor equilibrio entre la familia y el trabajo en su vida, que podían organizar mejor su trabajo, que estaban más satisfechos con sus trabajos y eran más productivos, etc. También indicaron un moderado o marcado desacuerdo con una serie de afirmaciones sobre aspectos posiblemente negativos de la experiencia de teletrabajo, como estar en desventaja en cuanto a sus posibilidades de ascensos por estar fuera de la oficina, no haber recibido la capacitación adecuada, etc. Todas sus respuestas son consistentes con un grupo de gente que casi universalmente se siente muy satisfecha con sus experiencias de teletrabajo.”²³

Desde la perspectiva de la jefaturas de los teletrabajadores el índice de satisfacción con la experiencia es bastante elevado pero inferior al nivel de satisfacción indicado por los teletrabajadores (3,95 vs. 4,80). Según el estudio, las diferencias entre las opiniones entre ambos grupos aparece en el hecho de que mientras los teletrabajadores estuvieron muy de acuerdo de que eran más productivos en esa modalidad de trabajo, solo un 40% de los jefes entrevistados dijeron que la cantidad de trabajo de los teletrabajadores había mejorado, y el 36% indicó que la calidad del trabajo había mejorado.

Otro aspecto que no fue bien calificado fue la velocidad o eficiencia con la cual se implementaron las iniciativas de teletrabajo en sus propias organizaciones, lo cual podría representar su principal fuente de insatisfacción con la iniciativa.

Finalmente, casi todos los jefes indicaron que administraban a sus teletrabajadores con respecto al logro de objetivos. Solo un 28% indicó que fue necesario cambiaran su forma de organizar el trabajo, lo cual da pie para pensar que los esfuerzos

23 *Hewitt, Teletrabajo en Costa Rica p21.*

Cuadro 10.2			
Costa Rica: Instituciones públicas con planes pilotos de teletrabajo y estado de los planes Febrero 2010.			
En ejecución	Finalizados	Programa establecido permanente	No lo han implementado todavía (en etapa de capacitación)
Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE)
Banco de Costa Rica (BCR)	Banco Nacional de Costa Rica (BNCR)	Banco Nacional de Costa Rica (BNCR)	Ministerio de la Presidencia de Costa Rica
Procuraduría General de la República (PGR)	Universidad Estatal a Distancia (UNED)	Contraloría General de la República (CGR)	Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia (IAFA)
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (RREE)	Contraloría General de la República (CGR)	Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)	Instituto Nacional de Seguros (INS)
Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)	Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)		DINADECO
Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (COMEX)		Servicio Civil	
			Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)
			Ministerio de Salud

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital (Equipo Coordinador Interinstitucional de Teletrabajo).

para garantizar una administración adecuada ante una nueva situación tuvo un efecto positivo.

10.3.4 Teletrabajo en el sector privado

Se conoce que hay varias empresas privadas, especialmente transnacionales que vienen desarrollando esta opción laboral desde hace varios años. Pero, como se ha señalado, no se dispone de información certera de la magnitud y los efectos de la práctica. Con el interés de ir perfilando la importancia de las TIC en el sector productivo, recientemente PROSIC llevo a cabo una encuesta en empresas mayores de 100 trabajadores en todo el país²⁴, en la cual se introdujo un conjunto de preguntas sobre el teletrabajo. Los resultados más relevantes se describen a continuación.

La gran mayoría de los empresarios entrevistados, (87,5%) indicó conocer esta modalidad de tra-

bajo, pero es una proporción relativamente baja, menos de una cuarta parte del total de empresas consultadas, que equivale a 30 empresas, son las que lo ponen en práctica.



Fuente: Gutiérrez P., Ramón-Antonio: 2007.

24 Ver el Capítulo 5 de este Informe

Cuadro 10.3	
Evaluación de teletrabajo en el sector público por parte de los teletrabajadores	
Grados de satisfacción (1 completamente insatisfecho - 5 altamente satisfecho)	
Grado de satisfacción global en el trabajo	4,8
¿Como califica el grado de apoyo de sus compañeros de trabajo	4,59
Grado de acuerdo o desacuerdo (1 completamente en desacuerdo - 5 completamente de acuerdo)	
Tengo muy claro cuáles son mis objetivos como teletrabajador	4,96
Tengo mejor equilibrio entre mi trabajo y mi familia	4,88
Organizo mejor el tiempo y las tareas	4,87
Ahorro dinero en pasajes, gasolina, almuerzo, etc.	4,86
Me siento más satisfecho con mi trabajo	4,82
Soy más productivo como teletrabajador	4,80
Dedico más horas a mi trabajo ya que no necesito viajar tanto	4,59
Me permite la independencia que quiero	4,09
Tengo más tiempo libre	3,71
Me resulta muy difícil la promoción laboral	2,40
No he recibido cursos adecuados de formación	2,23
Los que no están teletrabajando se resienten conmigo	2,13
Me produce una sensación de aislamiento	2,03
Cuando algo se daña no tengo adónde acudir	1,89
No tengo compañeros para evacuar dudas	1,49
Hay distracción en mi hogar	1,24

Fuente Hewitt Teletrabajo en Costa Rica.

Por la naturaleza de las actividades que realiza y de los procesos de trabajo que están implicados en ella, el sector servicios es el más dinámico en la adopción del teletrabajo, el 34,6% de las empresas que aplican el sistema pertenecen a dicho sector (gráfico 10.4).

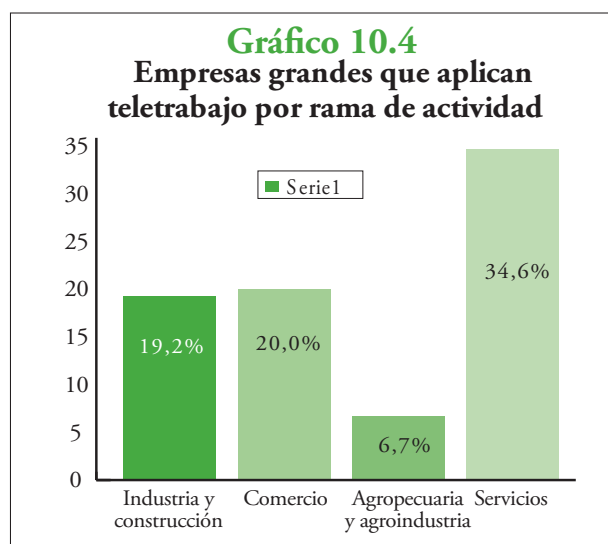
En cambio, la actividad agropecuaria, incluida la agroindustria, es la menos proclive a aplicar esta modalidad laboral, la proporción de empresas que lo han asumido no alcanza el 7% del total de entrevistados de ese sector.

De las empresas con teletrabajo instituido, la mayor parte un 60%, viene implementando esta modali-

dad desde hace menos de dos años. Sin embargo, un 30% señala haberse iniciado en esa dinámica entre 2 y 5 años y un 10%, que equivale a tres empresas, tiene más de 5 años de ejecutarlo. En total hay 499 trabajadores realizando teletrabajo.

El 64% de las empresas tiene entre 1 y 10 teletrabajadores en su planilla; no obstante varias de ellas señalan tener un porcentaje muy alto de su fuerza laboral teletrabajando.

A las empresas que han implementado el teletrabajo se les consultó sobre su valoración de la experiencia, la totalidad la describieron como positiva y un 73.3 % señaló su disposición a ampliarla.



Fuente: Gutiérrez P, Ramón-Antonio: 2007.

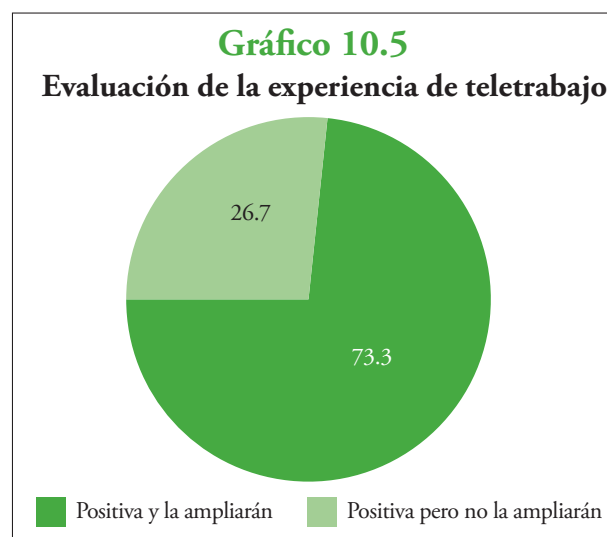
Entre quienes indicaron no tener intenciones de acogerse a esta forma de trabajo, el 61% aseguran que una de las principales razones para oponerse a esta modalidad son las características propias de los puestos ya que no se ajustan a las condiciones y requerimientos para realizarlo fuera del ámbito de la empresa.

El desinterés por hacer es la segunda razón esgrimida, la cual muy probablemente se relacione con el temor de la pérdida de control sobre los trabajadores, lo cual está en el tercer lugar de menciones.

Es interesante observar que muy pocas empresas (3.3%) señalan como obstáculo la inversión. Ello confirma que este tipo de empresas tienen buenas condiciones de conectividad digital.

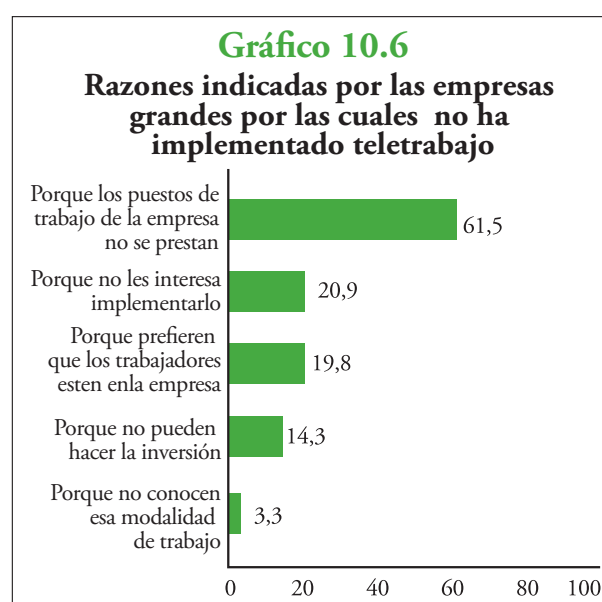
Los siguientes son las categorías ocupacionales en las cuales las empresas grandes aplican el teletrabajo:

- Académicos y profesores
- Administrativos
- Contabilistas y analistas financieros
- Informáticos
- Mercadólogos y vendedores
- Gerentes y personal de staff



Fuente: PROSIC encuesta a empresas grandes 2010.

- Gerente de TI
- Abogados
- Mantenimiento de Sistemas
- Recursos Humanos
- Supervisores



Fuente: PROSIC encuesta a empresas grandes 2010.

Cuadro 10.4

Empresas grandes según número de trabajadores en la modalidad de teletrabajo

Número de trabajadores	%
1 a 5	50
6 a 10	14
11 a 20	7
21 a 30	7
31 a 40	7
41 a 50	7
más de 50	7
	100,00

Fuente: PROSIC encuesta a empresas grandes 2010.

10.3.5 Características del teletrabajo público y privado

Cuáles son las características de los programas de teletrabajo que se han aplicado en el país, tanto en la empresa privada y como en la administración pública? Para dar respuesta a esta pregunta se efectuaron consultas a empresas en instituciones. Los rasgos más relevantes se incluyen en el cuadro 10.4.

El tipo de teletrabajo más común es el domiciliario pero también tiene importancia el trabajo móvil y en domicilio

- La cantidad de teletrabajadores varía según la experiencia, los planes pilotos en las instituciones públicas tienen como máximo 22 teletrabajadores. En la empresa privada son programas permanentes en los que participan muchos trabajadores como es el caso de HP.
- Lo tiempos (días) para teletrabajar también varían, desde casos en los cuales únicamente se trabaja fuera del establecimiento 1 día a la semana hasta aquellos en que se acercan a la oficina solo para las reuniones de coordinación.
- En los puestos de trabajo hay más homogeneidad, se trata de trabajos que tienen como principal herramienta las TIC como son los casos de ejecutivos, vendedores, abogados, informática, traductores, analistas financiero, entre otros.
- Los mecanismos de control también son

similares en ambos tipos de organizaciones, se fundamentan en el cumplimiento de las metas y/o objetivos establecidos previamente.

- En 3 de las empresas privadas presentadas, la experiencia de teletrabajo se traslado de su casa matriz, por tanto su implementación no significó grandes cambios en la organización ni en su cultura, como sí los ha requerido el sector público.

En el siguiente cuadro 10.5 se presentan los principales elementos que caracterizan a los teletrabajadores en las experiencias analizadas.

Entre las organizaciones hay variación en los mecanismos de selección del teletrabajador, pero todas plantean las siguientes condiciones:

- Contar con las condiciones ergonómicas adecuadas.
- Disponer de condiciones tecnológicas necesarias (primordialmente conexión a Internet, computadora y cámara web)
- La definición de funciones y tareas del puesto teletrabajable.
- Características personales como responsabilidad, dedicación, compromiso, entre otras.
- Antigüedad en la organización.

En todos los casos estudiados los candidatos se someten a pruebas psicológicas o psicométricas. En algunos casos se incluyen exámenes físicos.

Cuadro 10.5
Costa Rica: Características de algunos Programas de Teletrabajo en instituciones públicas y empresas privadas Febrero 2010.

Nombre de la empresa o institución	Tipo de empresa o institución	Tipo de programa y fecha de inicio	Puestos y/o áreas de trabajo involucradas	Modalidad de teletrabajo	Cantidad de teletrabajadores	Días de teletrabajo	Mecanismos de control
ICE	Institución pública	Programa permanente. Noviembre 2007	Abogados, Ingenieros, Administradores, Técnicos, entre otros.	Teletrabajo en domicilio y móvil.	Alrededor de 150 teletrabajadores y 80 jefaturas	Algunos teletrabajan toda la semana (de lunes a viernes), pero muchos de los que están en el Programa lo realizan entre 1 a 3 días a la semana, según acuerdo con sus jefaturas	El cumplimiento de las metas establecidas mensualmente.
BNCR	Institución pública	Programa permanente. Setiembre 200	Fuerza de ventas: - Gestores de negocios: se encargan de atender a las grandes empresas. - Ejecutivos de Banca de Desarrollo: se encargan de atender a las micros, pequeñas y medianas empresas. - BN Vital: operadores de pensiones. - Auditoría: realización de auditorías en empresas.	Teletrabajo móvil. Particularmente, el servicio se llama Oficina Virtual.	Alrededor de 174 personas.	Por el tipo de labor que realizan, cualquier día de lunes a viernes, bajo conocimiento de sus superiores.	El control queda a discreción de cada oficina, puesto que cada una tiene una forma particular de trabajar.
UNED	Institución pública	Plan Piloto/a. Setiembre 2008	Diferentes áreas de la UNED: funcionarios de informática, funcionarios de las cátedras, extensionistas, entre otras.	Teletrabajo en domicilio.	16 funcionarios.	3 días a la semana (determinados por el jefe y el funcionario).	Por medio de las tareas asignadas. Todos se iban para la casa con un plan de trabajo (un formulario donde se definían las tareas a realizar).

Nombre de la empresa o institución	Tipo de empresa o institución	Tipo de programa y fecha de inicio	Puestos y/o áreas de trabajo involucradas	Modalidad de teletrabajo	Cantidad de teletrabajadores	Días de teletrabajo	Mecanismos de control
PGR	Institución pública	Plan Piloto/ Febrero 2009	Al inicio teletrabajaban sólo procuradores, después se amplió para informáticos y abogados.	Teletrabajo en domicilio.	Inició con 12 funcionarios, y luego se aumentaron a 22.	2 días a la semana: martes y jueves.	Se da un seguimiento en cuanto a las metas establecidas.
COMEX	Institución pública	Plan Piloto/ Abril 2009.	Diferentes áreas de COMEX.	Teletrabajo en domicilio.	Inició con 11 funcionarios, y después se aumentaron a 22.	Sólo 1 día a la semana.	Se dio seguimiento.
HP Costa Rica	Empresa privada	Programa permanente. Se lanza el teletrabajo como práctica oficial en Costa Rica en octubre del 2008.	Varias áreas como: desarrolladores de software o de aplicaciones, administradores de proyectos, entre otros. Únicamente los Call Centers no califican para teletrabajar.	Teletrabajo en domicilio.	Alrededor de 500 personas.	Tienen dos modalidades: - Ocasional: menos de 5 días. - Permanente: toda la semana.	La política de teletrabajo establece acuerdos entre el gerente inmediato (jefe) y el teletrabajador, estableciéndose cuándo se van a ver, con qué frecuencia, objetivos y/o tareas, etc.
Microsoft Costa Rica	Empresa privada	Programa permanente. El teletrabajo es una práctica que han desarrollado desde tiempo atrás.	Diferentes áreas, principalmente los que tienen que estar de cara con el cliente, como por ejemplo los ejecutivos de ventas.	Teletrabajo móvil.	Alrededor de 20 personas.	Por el tipo de labor que realizan, cualquier día de la semana.	Cumplimiento de objetivos y/o tareas. Que el trabajo se haga en la cantidad y calidad requerida por la empresa.
Pacific Interpreters	Empresa privada	Programa permanente.		Teletrabajo en domicilio.		Toda la semana (de lunes a viernes).	

a/ El Plan Piloto de Teletrabajo se ejecutó en dos etapas, la I etapa de setiembre del 2008 a abril del 2009 y la II etapa de mayo a noviembre del 2009.

b/ El Plan Piloto de Teletrabajo se ejecutó de febrero del 2009 a febrero del 2010.

c/ El Plan Piloto de Teletrabajo se ejecutó en dos partes, la I parte de abril a julio y la II parte de setiembre a diciembre, del 2009

Fuente: Elaboración propia con base en información brindada por cada empresa y/o institución.

Cuadro 10.6

Costa Rica: Condiciones de los trabajadores en los Programas de Teletrabajo, instituciones públicas y empresa privada

Nombre de la empresa o institución	Condiciones	Pruebas psicosociales y/o psicométricas	Capacitación	Equipo	Evaluación del trabajo realizado
ICE	Contar con un espacio ergonómicamente aceptable para realizar sus funciones, ser una persona responsable y dedicada a la tarea. Además que las actividades que realice sean teletrabajables.	Se realiza una prueba psicométrica.	A los trabajadores se les brinda una inducción al teletrabajo antes de iniciar sus actividades de forma remota.	Se les brinda el equipo, herramientas y materiales necesarios para realizar sus labores.	Por cumplimiento de metas ya antes establecidas y negociadas entre la jefatura y el teletrabajador, el seguimiento de las metas se realiza mensualmente.
BNCR	Desde el inicio de la contratación se especifica las características necesarias y requeridas para el puesto.	No es necesario, ya que desde la contratación de la persona, y por el tipo de puesto que es, una de sus tareas es estar fuera de las oficinas visitando a los clientes.	A los ejecutivos se les brindó capacitación en cuanto a las competencias necesarias para sus funciones, así como de aspectos técnicos, principalmente por el tipo de tecnología que utilizan y los sistemas de seguridad con que cuenta el banco.	Se les brinda una computadora e impresora portátil, así como certificados de seguridad para el dispositivo y el usuario (token) para establecer conexión a la VPN (acceso a los sistemas del banco a través de internet desde cualquier parte, de forma segura). Y equipo de técnico de soporte en todo el país.	Realizan continuas reuniones con los funcionarios que pertenecen a esta modalidad. Además cuentan con herramientas particulares para medir su desempeño. Asimismo, invitan a clientes a diferentes foros (éstos han mostrado una actitud anuente y de satisfacción ante el servicio).
UNED	Tener la anuencia a participar en el proyecto y vivir la experiencia. Contar con condiciones tecnológicas (computadora, internet, cámara web, etc.), así como con un espacio adecuado ergonómicamente. Poseer un cierto nivel de antigüedad.	Se les hicieron pruebas psicológicas, principalmente como filtro de selección. También se realizaron pruebas médicas para llevar un control en cuanto a la salud de los teletrabajadores.	Se realizó una sesión de trabajo con los teletrabajadores en la cual se les capacitó sobre la parte médica (enfermedades), tecnológica y psicológica del teletrabajo, además de todos los aspectos del proyecto. Adicionalmente, se les dio una cuenta de correo electrónico particular y se les pidió que llevaran una bitácora donde documentaran todo lo vivido durante los días de teletrabajo.	La UNED no brindó ningún tipo de equipo.	Se basaron en estudios de percepción.
Nombre de la empresa o institución	Condiciones	Pruebas psicosociales y/o psicométricas	Capacitación	Equipo	Evaluación del trabajo realizado

PGR	El trabajo a realizar debía poder ejecutarse en forma aislada e individual, asociado a objetivos claros y metas específicas y utilizar como principal herramienta las TIC, además de no requerir supervisión directa en su ejecución. Asimismo, contar con acceso a internet y un espacio físico ergonómicamente adecuado. Por otro lado, debían de tener más de 1 año de trabajar en la PGR.	No realizan ningún tipo de prueba, teletrabajan los funcionarios cuyos puestos son teletrabajables.	Se realizó una reunión con los funcionarios que solicitaron participar del plan piloto; ahí se les explicó todo lo que debían saber sobre teletrabajo, cómo iba a funcionar el proyecto.	Se les da una computadora portátil y su respectivo mantenimiento (que es la misma que utilizan en las oficinas), pero los funcionarios se hacen cargo del internet y de los gastos básicos. Adicionalmente, tienen acceso a todo lo que tienen en la PGR.	Realizan encuestas sobre la satisfacción o insatisfacción de ser parte del plan piloto, además de los beneficios, desventajas que han tenido, entre otros aspectos.
COMEX	Poseer un perfil y puesto teletrabajable. Por ejemplo que el colaborador contara con un cierto nivel de autonomía (que el jefe no dependiera mucho de su presencia en la oficina). Que contara con un espacio ergonómicamente aceptable. Adicionalmente, debían de contar con el equipo tecnológico necesario y acceso a internet.	Se realizaron entrevistas de conducta.	Se capacitó a los colaboradores sobre el uso de la tecnología que iba a facilitar el acceso a los sistemas de COMEX por medio de internet.	Los funcionarios contaban con una computadora portátil dotada por COMEX, la cual podían llevársela para la casa, pero la mayoría de los participantes del Plan Piloto contaban con el equipo y conectividad necesaria para teletrabajar en sus domicilios. Adicionalmente, se les brindó cámaras web.	Se realizaron entrevistas tanto al teletrabajador como al jefe.
HP Costa Rica	Puestos o tareas teletrabajables, es decir, aquellas sujetas a cumplimiento de objetivos. Contar con la conectividad necesaria para desarrollar sus tareas, y poseer un cierto nivel de antigüedad.	Únicamente a los que teletrabajan permanentemente se les hace evaluación psicológica (y se continúan haciendo cada 6 meses). Además se les realiza exámenes físicos y de evaluación ergonómica en los consultorios de la empresa.	Los teletrabajadores básicamente realizan el mismo trabajo que harían en las oficinas de HP pero en sus casas; por lo tanto, no hay capacitación específica involucrada. Se garantiza que el empleado comprenda y se adhiera a los términos y condiciones de la política vigente, así como también su gerente inmediato (jefe).	Sólo a los teletrabajadores permanentes se les provee de todo el equipo tecnológico que ocupan. Y de necesitar el equipo ergonómico también se les brinda, y se les cubre el pago de la conectividad.	El gerente inmediato del empleado debe garantizar que el empleado cumpla a cabalidad con los objetivos de trabajo establecidos. Los score cards es un mecanismo utilizado para este propósito.
Nombre de la empresa o institución	Condiciones	Pruebas psicosociales y/o psicométricas	Capacitación	Equipo	Evaluación del trabajo realizado

Microsoft Costa Rica	Profesionales de muy alto nivel, compromiso y confianza.	Reciben constantes capacitaciones. Adicionalmente, cuentan con una intranet donde los trabajadores se actualizan, llevan cursos, hacen consultas, etc. Y además, tienen que cumplir con una cantidad específica de cursos donde se actualizan.	Por el tipo de trabajo que realizan, la empresa les brinda el equipo tecnológico necesario.	Cuentan con una serie de métricas y encuestas de satisfacción que se aplican tanto al trabajador, como al jefe y el cliente.
Pacific Interpreters	La naturaleza de las funciones es trabajo a distancia (interpretación simultánea en consultas médicas en EEUU)	No se aplican como tales, pero hay un seguimiento estricto que verifica la idoneidad para teletrabajar. Entre los aspectos que se evalúan están la actitud y responsabilidad. El supervisor da un voto de confianza al trabajador para que realice su trabajo fuera del establecimiento empresarial	Los trabajadores deben permanecer al menos 3 meses en la oficina para verificar sus capacidades y verificar su potencial para trabajar a distancia. Se les da capacitación el manejo de Internet y de los diferentes equipos tecnológicos, especialmente para personas de mayor edad	El trabajador debe aportar el equipo. Se les pide un espacio individual y se verifican las condiciones de trabajo
				La supervisión se hace a distancia y es permanente. Reciben retroalimentación de satisfacción de los clientes.

Fuente: Elaboración propia con base en información brindada por cada empresa y/o institución.

Se plantean programas de capacitación a los trabajadores seleccionados, los cuales varían desde una inducción general sobre teletrabajo, hasta programas más complejos que incluyen el uso de ciertas herramientas y sistemas tecnológicos que facilitan el trabajo .

En cuanto a los equipos tecnológicos, en pocos casos se los provee la organización, en la mayoría, la persona debe de contar con éste en su domicilio.

La evaluación se realiza considerando el cumplimiento de las metas u objetivos planteados, la cual se realiza en forma permanente mediante reuniones, entrevistas y encuestas, tanto al teletrabajador como a las jefaturas.

Con respecto a la participación de los jefes, encargados de velar y vigilar el trabajo realizado, el siguiente cuadro expresa una síntesis de las principales características

En la mayoría de los casos las jefaturas recibieron inducción sobre el teletrabajo y capacitación para

establecer objetivos y metas y llevar un control de éstas. La evaluación cumplimiento de las metas establecidas con sus teletrabajadores, así como por medio de encuestas y métricas determinadas para ese fin.

10.4 IMPACTO DEL TELETRABAJO.

Las empresas consultadas no han hecho una cuantificación rigurosa del efecto que la experiencia de teletrabajo ha causado en su organización, no obstante los resultados generales les permiten indicar que los costos de infraestructura y mantenimiento son menores luego de haber implementado la experiencia. La evaluación de resultados les permite sustentar valoraciones cualitativas relevantes. En el caso del sector público, el Programa Gobierno Digital ha contratado la participación de expertos para llevar adelante tal tarea, los resultados preliminares de esa evaluación se consignan más adelante.

De acuerdo con la información compilada en las entrevistas, el resultado de aplicar teletrabajo en las empresas privadas y en organismos públicos con-

El teletrabajo como modalidad laboral del futuro

Como han puesto de relieve repetidamente los gurús de la vida económica y empresarial, los cambios en la gestión de las empresas suelen venir orientados la mayoría de las veces por los progresos en la tecnología o por las modas. Nuestra tesis es que el teletrabajo no queda incluido exclusivamente en ninguna de estas categorías sino que, si bien es propiciado por los avances en las tecnologías de la información y la comunicación, su nacimiento y proyección se basa en argumentos de más calado que le confieren una potencialidad de futuro susceptible de superar las distintas modas que, efectivamente, se introducen periódicamente en la vida empresarial y laboral.

De acuerdo con estas premisas, el teletrabajo es un “producto” de la evolución y las tendencias en los campos de la tecnología, la economía, la empresa, el empleo, el individuo, y la sociedad.

La tecnología. Actúa en este caso como condición necesaria, pero no suficiente. Las tecnologías de la información y la comunicación permiten enviar a distancia el trabajo sin que se produzca ningún desplazamiento físico (lo que diferencia al teletrabajo del “trabajo a domicilio” tradicional).

En concreto, los avances tecnológicos fundamentales han sido: (a) la telemática, es decir, la conexión de la informática y las telecomunicaciones que permite la conexión máquina a máquina, (b) las redes telemáticas, de la que es paradigma Internet, que conectan a todo el globo, y (c) la digitalización de los contenidos, que permite procesar y enviar tanto texto como gráficos e imágenes, además de sonido.

La economía. La mundialización de la economía y el consiguiente incremento de la competencia (tanto en los aspectos financieros como en los comerciales y laborales) obliga a las empresas a adoptar procesos de racionalización de los recursos de todo tipo.

La empresa. Traducida a la empresa, esta nueva situación económica la obliga a la implantación de procesos de aprovechamiento al máximo de los recursos, con el establecimiento de programas de reingeniería, reducción de dimensiones (downsizing), fabricación a medida del cliente (customización), adelgazamiento (producción ajustada).

Los procesos empresariales surgen sobre la marcha, dictados por el mercado. Esto obliga a las empresas a adoptar unos sistemas de agilidad y capacidad de reacción que las lleva a crear y disolver grupos de trabajo de acuerdo con la demanda del momento. La expresión máxima de este proceso es la empresa virtual, formada por un pequeño núcleo de miembros responsables de las tomas de decisiones.

El empleo. Todos estos procesos de reducción de costes, entre ellos los laborales y “sociales” de la empresa, han puesto fin al pacto social tácito existente tradicionalmente entre la empresa y el trabajador: trabajo de por vida a cambio de fidelidad sostenida. Las empresas reducen sus plantillas y las distintas legislaciones facilitan las desvinculaciones de ese pacto social no escrito. Ello tiene como consecuencia la reducción del empleo fijo en todas las economías desarrolladas.

El individuo. En paralelo a la muerte de este pacto social no escrito entre

la empresa y el trabajador, y en parte como consecuencia del mismo, surge un individuo distinto: trabajador del conocimiento, mejor formado y preparado, menos dispuesto a aceptar las rígidas jerarquías y cadenas de mando de la empresa tradicional, dueño de su conocimiento que se traslada con él a donde vaya, más amante de conciliar vida laboral y vida familiar y, desde luego, de su libertad.

Emerge una nueva generación de trabajadores que crece con las redes de telecomunicación. Un trabajador del conocimiento que cambia la aspiración al trabajo de por vida por la de “empleabilidad”, ayudada generalmente por un mayor espíritu emprendedor. Un trabajador que enfrenta estas cualidades a la necesidad que tienen las empresas por retener a los mejores.

La sociedad. La estructuración tradicional de la vida laboral en las sociedades desarrolladas, con la obligación de presencia del trabajador en el lugar de trabajo en unos horarios rígidos, impone altísimos costes financieros, de infraestructuras, energéticos, de medio ambiente y de presión psicológica imposibles de seguir incrementándose al infinito en los próximos años.

Al mismo tiempo, la sociedad exige cada vez al mundo empresarial el compromiso con la calidad de vida de los ciudadanos que se manifiesta en la facilitación de regímenes laborales menos deshumanizadores. Así mismo se imponen cambios en la formación mediante los cuales, las instituciones educativas permitan al trabajador tanto la formación básica adaptada a las necesidades del mercado laboral, como la formación permanente.

Fuente: Tomado de Trabajo y Empleo (Blog sobre modalidad laboral de Tendencias 21). Editado por Francisco Ortiz Chaparro (http://www.tendencias21.net/trabajo/El-teletrabajo-como-modalidad-laboral-del-futuro-1_a59.html)

firman las premisas planteadas inicialmente, en ese sentido se señalan los siguientes aspectos positivos:

Para la institución y/o empresa:

- Aumento de la productividad.
- Mejoramiento de la planificación, organización y controles de las actividades y tareas.
- Trabajo de mejor calidad.
- Mayor implementación y uso de las TIC.
- Cambio en la cultura al trabajar por objetivos y resultados y no por presencialidad.

Para el teletrabajador:

- Disminución del nivel de estrés.
- Mayor calidad de vida en la que destaca principalmente mayor relación con la familia.
- Ahorro en los tiempos de traslado hacia y desde el centro de trabajo.
- Ahorro en combustible, alimentación y/o pasajes.
- Mayor uso de las TIC.
- Mayor planificación y flexibilidad.

Igualmente surgen algunas preocupaciones y lo señalaron así, como “preocupaciones y asuntos a resolver” y no como “desventajas” de la implementación del teletrabajo, las más relevantes:

Por parte del teletrabajador:

- La sensación de aislamiento y temor a perder su posición en la estructura organizativa (poder).
- El riesgo de pérdida del sentido de pertenencia con la institución.
- Confusión entre la vida privada y el trabajo.
- Ruptura de hábitos de las jefaturas
- Temor a la pérdida de control.
- Resistencia a la ruptura de paradigmas, el paso de la presencia física a la presencia virtual

De las empresas e instituciones.

- El acceso a Internet todavía es limitado y no se da en las condiciones requeridas.
- Cambio cultural que involucra a toda la

organización, no solamente a quienes están relacionados directamente en el teletrabajo. En general los empleados y funcionarios ven el teletrabajar como un privilegio que alcanza a unos pocos, lo cual desmotiva al resto.

- Planificación del trabajo no se trabaja bajo enfoques de proceso ni objetivos claros.
- Inclusión digital.
- Inversión en infraestructura y TIC.

Retos del teletrabajo

Uno de los temas consultados fue el futuro del teletrabajo en país. La respuesta generalizada fue que la modalidad laboral es una realidad en el mundo y un proceso irreversible. Costa Rica forma parte de este y dadas la calidad de sus recursos humanos tiene muy buenas condiciones para desarrollarlo; pero hay elementos claves en los que se debe trabajar para lograr un desarrollo armónico, entre aquellos señalados se destacan los siguientes:

- Conectividad: Es el más mencionado y con mayor énfasis. Se indica que hay una limitada cobertura de Internet, especialmente y ancho de banda en todo el territorio nacional. Se requiere mejorar el acceso al servicio a costos razonables.
- Falta generar un perfil del modelo de teletrabajo que el país desea impulsar.
- Un cambio de mentalidad y cultura, principalmente en las instituciones públicas.
- Se debe trabajar, en el cambio de paradigmas de trabajo, ello incluye sistemas de planificación, medición productividad mecanismos de control, aspectos que deberían incorporarse en el proceso formativo de profesionales, técnicos y los gerenciales.
- Educación digital como política de país (accesible para todos y con indicadores de seguimiento y cumplimiento). Atención a grupos que por sus características pueden encontrar en el teletrabajo una opción laboral.
- Fortalecer los programas con disposiciones en materia de teletrabajo que promuevan que las

instituciones públicas y las empresas privadas tengan teletrabajando un porcentaje de sus empleados (en aquellos puestos en que sea aplicable)

- Mejorar la infraestructura tecnológica en el país tanto en calidad de conexiones como en cobertura.
- Impulsar la firma digital, disminuir los trámites y procedimientos burocráticos.
- Buscar tecnologías más cercanas al usuario, de forma tal que el teletrabajador se sienta cómodo.
- Uno de los mayores retos que tiene el país es disponer de un marco normativo laboral acorde con los cambios propiciados por la sociedad de la información que no obstaculice estos cambios pero asegure el respeto a los derechos de los trabajadores.

10.5 CONSIDERACIONES FINALES

Como se ha demostrado en las secciones anteriores, el teletrabajo en Costa Rica ha tenido un avance significativo a lo largo de estos últimos años, con una activa y continua participación por parte del sector público, aunado a las experiencias del sector privado, el cual lleva la delantera en este tipo de actividad.

No obstante los pasos dados existen algunos aspectos en los cuales se tiene que trabajar, tanto a nivel de país como a nivel interno de las organizaciones, para poder lograr una mejor promoción del teletrabajo en Costa Rica.

De la investigación desarrollada, dentro de los principales desafíos que se tienen que afrontar para dar el impulso que necesita el teletrabajo en el país se pueden citar los siguientes:

- Conectividad: los planes pilotos y programas de teletrabajo analizados, indicaron haber tenido problemas con el acceso a internet en ciertas zonas del país (aun dentro del área metropolitana), así como con el ancho de banda existente. Se reconoce que el contar con acceso a internet es uno de los principales requisitos para poder ser candidato para teletrabajar. Por eso contar con acceso a internet de calidad en

todo el país, resulta imprescindible para fomentar el teletrabajo sobre todo si se quiere utilizarlo como herramienta de promoción de empleo. Asimismo los servicios que deberán estar al alcance de cualquier organización económica y de los trabajadores.

- Cambio cultural: este es uno de los aspectos que provocan mayores desafíos, principalmente en las instituciones públicas, las cuales están acostumbradas a la presencialidad del funcionario aunque no estén haciendo mayor cosa. El teletrabajo implica un fuerte cambio de paradigmas y de comportamiento: dejar de trabajar por presencialidad y hacerlo por objetivos y/o tareas.

- Inclusión social: el teletrabajo representa una oportunidad de empleo para grupos sociales vulnerables: personas con algún tipo de discapacidad, personas con responsabilidad familiar importante, adultos mayores y personas de zonas alejadas a los centros urbanos de mayor dinamismo laboral. El desarrollo del teletrabajo como fuente potencial de inclusión social, requiere de un fuerte apoyo por parte de las autoridades gubernamentales, así como de los posibles empleadores.

- Innovación tecnológica: la tecnología es un factor clave para el desarrollo del teletrabajo, es por eso que la innovación se vuelve un elemento necesario y requerido tanto a nivel de país, como a lo interno de las organizaciones.

Es importante invertir en tecnología que vaya a facilitar y mejorar la eficiencia del teletrabajador, por ejemplo la firma digital y/o documentos digitales que le permitan realizar el trabajo desde cualquier lugar donde se encuentre el teletrabajador.

- Políticas gubernamentales: es indudable el rol que desempeñan las autoridades gubernamentales de un país en la promoción del teletrabajo, es por eso que a pesar del esfuerzo que se ha estado realizando en Costa Rica, primordialmente por parte del Equipo Coordinador Interinstitucional de Teletrabajo, aún hace falta más apoyo por parte de las principales autoridades gubernamentales del país, las cuales pue-

den dar el empujón que necesita esta actividad.

Es importante promover políticas que impulsen la educación digital, la formación básica e integral a los trabajadores que van a teletrabajar, la contratación de un porcentaje de teletrabajadores tanto en las instituciones públicas como en la empresa privada e incentivos a aquellas organizaciones que implementen el teletrabajo. Asimismo, medidas regulatorias que ayuden a contrarrestar los posibles abusos contra los teletrabajadores, particularmente para los teletrabajadores en domicilio.

- Legislación: a pesar de la promulgación del Decreto Ejecutivo N° 34704-MP-MTSS que según lo indicado por las instituciones públicas y empresas privadas indagadas de que no ha habido ningún problema con la legislación que rige el teletrabajo hasta el momento, sí se considera que existe un vacío significativo, principalmente en aspectos que atañen la jornada laboral (horario), el seguro de trabajo, el equipo que requiere el teletrabajador y las horas extras, de modo que, estos son elementos que se deben de especificar y llegar a un consenso, principalmente en el sector público.



ANEXO A INFRAESTRUCTURA

A.1 Datos Generales

A.2 Infraestructura en Hogares

A.3 Administración Pública

A.4 Sector Empresarial

Cuadro A.1.1
Estadísticas de Costa Rica con respecto a las TIC

Criterio	Datos
Posición mundial del consumo individual celular	3
Densidad celular por cada 100 habitantes	18,67%
Densidad telefónica por cada 100 habitantes	27,80%
Nivel de Penetración	24%
Posición mundial en ofrecer una cuenta de correo electrónico gratuito	1
Cuenta de correo electrónico	65000
Portal con mayor tráfico a nivel nacional	600000 mil mensuales
Cantidad totales de empresas	420
Empresas que se dedican a producir software	200
Empresas a nivel centroamericano que se ubican en Costa Rica	78%
Empresas de TIC con capital costarricense	77%
Empresas PYMES dedicadas a la industria TIC	90%
Exportación de TIC en PYMES	40%
Exportación del sector TIC del total de exportaciones	\$400 millones

Fuente: Elaboración propia con base en Indicadores TIC en Costa Rica de Solórzano, Kattia.
Tomado de: [http://www.riate.org/\[...\]/Indicadores%20TIC%20en%20Costa%20Rica.ppt](http://www.riate.org/[...]/Indicadores%20TIC%20en%20Costa%20Rica.ppt)

Cuadro A.1.2
Indicadores de las líneas que se conectan a Internet
Costa Rica, 2009

Indicador	2009
Número de líneas activas	2.000.000
De ellas, con tecnología TMA	600.000
De ellas, con tecnología GSM	1.400.000
Cantidad de líneas GSM que pueden conectarse a Internet	360.000
De ellas, se conectan a Internet	67.000
Porcentaje de las líneas GSM que se conectan a Internet	3,4%

Fuente: Tomado del sitio Web [http://www.nacion.com/lm_eel/\[...\]/aldeia2009205.html](http://www.nacion.com/lm_eel/[...]/aldeia2009205.html)

Cuadro A.1.3
Popularidad de los sistemas de conexión
Costa Rica, 2009

Sistema	Conexiones
ADSL	113 507
Cable modem	73 447
WiMax (inalámbrico)	2 489

Fuente: Elaboración propia con base en Nacion.com, sitio Web: [http://www.nacion.com/lm_eel/\[...\]/aldeia1999467.html](http://www.nacion.com/lm_eel/[...]/aldeia1999467.html)

Cuadro A.1.4
Crecimiento de las conexiones de Internet de banda ancha
2006-2009

	jun-06	dic-06	jun-07	dic-07	jun-08	dic-08	jun-09
Otras tecnologías	5231	4734	5954	15315	19425	29393	30131
ADSL+CM+Inalámbrico	59289	89632	112584	132523	160742	189408	240626
Crecimiento		51%	26%	18%	21%	18%	27%

Fuente: Elaboración propia con base en el informe de penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica, gráfico crecimiento de las conexiones de Internet de banda ancha. Séptima Medición, (Enero-Junio 2009), Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC) y Cisco para Centroamérica.

Cuadro A.1.5
Distribución de las conexiones de banda ancha por velocidades
2008-2009

	dic-08		jun-09	
>128 kbps y <= 256 kbps	27838	13%	27473	10%
>256 kbps y <=512 kbps	85034	39%	70476	26%
>512 kbps y <=1024 kbps	42290	19%	100439	37%
>1024 kbps y <=2 mbps	44593	20%	54189	20%
>2 mbps y <=4 mbps	18788	9%	18181	7%
	218543	100%	270758	100%

Fuente: Penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Séptima Medición, (Enero-Junio 2009), Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC) y Cisco para Centroamérica.

Cuadro A.1.6
Velocidades vía cable módem fibra óptica, residencial y empresarial

Velocidades	Tarifa final
256/64	\$13.95
512/128	\$16.95
1/Mb256	\$25.95
1.5Mb/256	\$34.95
3Mb/256	\$49.95
4Mb/768	\$99.95
4Mb/1Mb	\$129.95

Fuente: Tomado del sitio Web http://www.racsa.co.cr/racsa_noticias/penetracion_internet.html

Cuadro A.1.7
Velocidades vía cable módem fibra óptica, residencial y empresarial

	Precio por mes	Velocidad
Internet Conmutado (por medio del servicio telefónico)	\$4,95	128 kbps por segundo
Wimax (inalámbrico)	\$29	512/256 Kbps por segundo
Vía Satélite	\$125	128 kbs por segundo

Fuente: Tomado del sitio Web http://www.racsa.co.cr/racsa_noticias/penetracion_internet.html

Cuadro A.1.8 Situación del Sector de Telecomunicaciones 2009 Banda Ancha	
Capacidad instalada Internet de Banda Ancha (puertos)	333 000
Servicios en operación (miles)	132 000
Densidad por cada 100 habitantes (dic 09)	9

Fuente: Tomado del informe Sistema Eléctrico Nacional Costa Rica, Grupo ICE. 2009.

Cuadro A.1.9 Servicio de Internet de Banda Ancha Participación de Mercado por tecnología 2002-2008			
Año	ADSL(%)	Cable Modem (%)	Otros (%)
2002	4	84	11
2003	5	83	12
2004	20	68	12
2005	41	47	12
2006	63	32	5
2007	56	33	11
2008	50	36	14

Fuente: Tomado del Informe de la Superintendencia de Telecomunicaciones "Determinación de los mercados relevantes y los operadores o proveedores importantes", 2009.

Cuadro A.1.10 Nuevos Proyectos Banda Ancha Costa Rica, 2009	
Ampliación: 175 000 Puertos ADSL 2+.	
Red inalámbrica WIMAX en 120 estaciones	
Red 3G con cobertura nacional	
Redes FTTH a nivel nacional	
Nuevos Servicios Empresariales	
Desarrollo de nuevos servicios de Internet y VPN WiMAX	

Fuente: Tomado del informe Sistema Eléctrico Nacional Costa Rica, Grupo ICE. 2009.

Cuadro A.1.11 Meta del Gobierno de Costa Rica en Banda Ancha al 2010					
	2006	2007	2008	2009	2010
Variables	Penetración de banda ancha				
Conexiones de banda ancha por 100 habitantes	2,0	3,3	4,5	5,7	6,9
Conexiones de banda ancha	85000	145000	205000	265000	325000
Población de Costa Rica	4325838	4421006	4518269	4617670	4719259

Fuente: Tomado de Alfredo Volio, Barómetro de Banda Ancha para Costa Rica. Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC), [http://www.caatec.org/CAATEC/\[...\]/barometro/PresentacionDeMIPRO.pdf](http://www.caatec.org/CAATEC/[...]/barometro/PresentacionDeMIPRO.pdf)

Cuadro A.1.12	
Costa Rica: Categorías de dominio Octubre, 2009	
Categorías de dominios	Cantidad
.cr	4552
.co.cr	6113
.or.cr	215
.fi.cr	172
.ac.cr	177
.go.cr	437
.ed.cr	141
.sa.cr	62
Total	11869

Fuente: Dominios registrados al día (26 oct 2009) . www.nic.cr

Cuadro A.1.13		
Costa Rica: Tarifas de dominios de tercer nivel Octubre, 2009		
Dominios de tercer nivel	Años de registro o renovación	Tarifas en US\$
	1	\$25
.co.cr, .or.cr, fi.cr, ac.cr, ed.cr, sa.cr	2	\$45
	5	\$110

Fuente: Dominios registrados al día (26 oct 2009) . www.nic.cr

Cuadro A.1.14		
Costa Rica: Tarifas de dominios de segundo nivel Octubre, 2009		
Dominios de tercer nivel	Años de registro o renovación	Tarifas en US\$
	1	\$100
.cr	2	\$180
	5	\$440

Fuente: Dominios registrados al día (26 oct 2009) . www.nic.cr

Cuadro A.1.15	
Centros Comunitarios Inteligentes Costa Rica, 2006-2009	
Criterio	Cantidad
Cantidad de CECIS en el 2009	90
Total de CECIS en el territorio	190
Promedio de personas diariamente	Entre 35 y 45
Cantidad de personas que utilizan los servicios mensualmente	150000
Usuarios del Curso de Alfabetización Digital de los CECIS	1000
Cantidad de Aulas Móviles	76
Cantidad de proyectos de Ciencia y tecnología	3
Actividades científico- tecnológicos	5

Fuente: Elaboración propia tomado de Oscar Arias, Informe de Labores. II Tomo. 2009.

Cuadro A.1.16 Escuelas y Colegios que cuentan con atención Docente en Informática 2009			
Nivel de enseñanza	Urbano	Rural	Total
Total	666	361	1.027
Primaria	488	211	699
Secundaria	178	150	328
Diurna	164	143	309
Nocturna	14	7	21

Fuente: Tomado del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, Estudios de Casos, http://www.minae.go.cr/ejes_estrategicos/telecomunicaciones/PNDT/estudio_de_casos.pdf.

Cuadro A.1.17 Indicadores de Infraestructura en Internet Años 2004-2008					
Conexión	2004	2005	2006	2007	2008
Conexión de Internet país	10685	41338	93769	147302	287921
Conexión de banda ancha país	10685	28320	63259	98295	144989
Capacidad en operación de banda ancha ICE-RAI	9861	66960	101399	110575	151344
Número de líneas ICE por cada ancho de banda disponible	1158	18330	59105	82959	41023
Conexión de ADSL 64 Kbps	8	14	4	-	-
Conexión de ADSL 128 Kbps	791	12999	741	580	270
Conexión de ADSL 256 Kbps	145	2926	38234	51100	53699
Conexión de ADSL 512 Kbps	76	1286	13411	22544	33135
Conexión de ADSL 1024 Kbps	96	865	3613	5760	10730
Conexión de ADSL 1536 Kbps	-	-	138	196	155
Conexión de ADSL 2048 Kbps	21	112	2486	2250	3095
Conexión de ADSL 4096 Kbps	21	128	478	529	867
Conexión de Ancho de banda Internacional de Internet Mbpsl	200	665	1795	5115	13020
Bits por habitantes	48	159	408	1143	2862

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro A.2.1
Cantidad de viviendas que poseen diferentes TIC por zona según región
2008-2009

Región y tenencia de TIC	Total		Urbano		Rural	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Total de viviendas en Costa Rica	1 223 129	1 256 701	731 175	749 198	491 954	507 503
Con radio	985 362	976 934	607 711	605 594	377 651	371 340
Con televisor a color	1 171 875	1 204 666	712 638	731 098	459 237	473 568
Con teléfono residencial	807 167	827 963	539 071	551 828	268 096	276 135
Con teléfono celular	845 899	873 291	561 333	571 119	284 566	302 172
Con televisión por cable	398 792	472 757	328 478	384 709	70 314	88 048
Con computadora	421 120	477 643	314 827	354 819	106 293	122 824
Con servicio de internet en la vivienda	181 291	234 381	152 687	196 207	28 604	38 174
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	200 209	217 539	105 609	117 413	94 600	100 126
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	239 499	262 867	128 199	136 704	111 300	126 163
Con teléfono residencial y con teléfono celular	606 400	610 424	433 134	434 415	173 266	176 009
Con electricidad	1 214 126	1 249 284	730 620	748 673	483 506	500 611
Total de viviendas Región Central	782 911	802 300	572 501	587 558	210 410	214 742
Con radio	663 768	659 232	489 047	488 015	174 721	171 217
Con televisor a color	761 782	784 316	558 358	575 346	203 424	208 970
Con teléfono residencial	574 598	584 977	432 262	441 866	142 336	143 111
Con teléfono celular	594 723	605 826	457 216	463 154	137 507	142 672
Con televisión por cable	297 553	357 426	254 527	304 446	43 026	52 980
Con computadora	331 309	373 342	268 489	299 710	62 820	73 632
Con servicio de internet en la vivienda	157 554	199 437	138 845	172 872	18 709	26 565
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	115 900	127 485	73 084	82 834	42 816	44 651
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	136 451	148 334	98 234	104 122	38 217	44 212
Con teléfono residencial y con teléfono celular	458 272	457 492	358 982	359 032	99 290	98 460
Con electricidad	782 111	800 871	572 313	587 193	209 798	213 678
Total de viviendas Región Chorotega	92 481	93 316	36 461	35 994	56 020	57 322
Con radio	62 231	61 994	26 463	24 710	35 768	37 284

Con televisor a color	83 903	85234	35 182	34462	48 721	50772
Con teléfono residencial	48 110	53225	24 648	26311	23 462	26914
Con teléfono celular	55 241	58135	26 765	26089	28 476	32046
Con televisión por cable	28 811	32505	17 652	19176	11 159	13329
Con computadora	18 210	22826	10 661	12964	7 549	9862
Con servicio de internet en la vivienda	5 549	8421	3 003	5753	2 546	2668
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	15 911	17185	6 613	6850	9 298	10335
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	23 042	22095	8 730	6628	14 312	15467
Con teléfono residencial y con teléfono celular	32 199	36040	18 035	19461	14 164	16579
Con electricidad	90 538	91587	36 386	35921	54 152	55667
Total de viviendas Región Pacífico Central	64 161	68545	35 760	37753	28 401	30792
Con radio	47 191	49868	25 476	26772	21 715	23096
Con televisor a color	61 754	64813	34 759	36010	26 995	28803
Con teléfono residencial	40 820	42716	25 236	25898	15 584	16818
Con teléfono celular	39 018	39674	21 802	21105	17 216	18569
Con televisión por cable	21 912	23807	18 512	18828	3 400	4979
Con computadora	15 430	17565	9 586	11255	5 844	6310
Con servicio de internet en la vivienda	4 145	6077	2 776	4364	1 369	1713
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	13 526	17086	7 957	11245	5 569	5841
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	11 724	14044	4 523	6452	7 201	7592
Con teléfono residencial y con teléfono celular	27 294	25630	17 279	14653	10 015	10977
Con electricidad	63 819	68302	35 677	37666	28 142	30636
Total de viviendas Región Brunca	89 243	91952	24 668	25253	64 575	66699
Con radio	68 236	70433	19 270	20234	48 966	50199
Con televisor a color	84 277	86447	24 338	24462	59 939	61985
Con teléfono residencial	48 102	46820	19 083	18718	29 019	28102
Con teléfono celular	51 819	52254	16 997	17597	34 822	34657
Con televisión por cable	16 176	18713	12 028	13296	4 148	5417
Con computadora	20 129	22128	9 028	10601	11 101	11527
Con servicio de internet en la vivienda	4 870	5545	2 674	4118	2 196	1427

Con teléfono residencial y sin teléfono celular	17 490	19030	4 996	5150	12 494	13880
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	21 339	24464	3 042	4029	18 297	20435
Con teléfono residencial y con teléfono celular	30 480	27790	13 955	13568	16 525	14222
Con electricidad	88 201	90800	24 602	25253	63 599	65547
Total de viviendas Región Huetar Atlántica	128 047	129258	48 070	48613	79 977	80645
Con radio	93 800	87675	36 981	34925	56 819	52750
Con televisor a color	118 139	117533	46 498	47041	71 641	70492
Con teléfono residencial	63 414	66798	29 558	30946	33 856	35852
Con teléfono celular	65 240	70878	28 415	32277	36 825	38601
Con televisión por cable	20 706	24002	16 918	18977	3 788	5025
Con computadora	22 292	25447	11 760	14870	10 532	10577
Con servicio de internet en la vivienda	5 825	9414	3 241	6265	2 584	3149
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	26 315	26346	10 817	9503	15 498	16843
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	28 141	30426	9 674	10834	18 467	19592
Con teléfono residencial y con teléfono celular	37 099	40452	18 741	21443	18 358	19009
Con electricidad	124 993	127718	47 927	48613	77 066	79105
Total de viviendas Región Huetar Norte	66 286	71330	13 715	14027	52 571	57303
Con radio	50 136	47732	10 474	10938	39 662	36794
Con televisor a color	62 020	66323	13 503	13777	48 517	52546
Con teléfono residencial	32 123	33427	8 284	8089	23 839	25338
Con teléfono celular	39 858	46524	10 138	10897	29 720	35627
Con televisión por cable	13 634	16304	8 841	9986	4 793	6318
Con computadora	13 750	16335	5 303	5419	8 447	10916
Con servicio de internet en la vivienda	3 348	5487	2 148	2835	1 200	2652
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	11 067	10407	2 142	1831	8 925	8576
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	18 802	23504	3 996	4639	14 806	18865
Con teléfono residencial y con teléfono celular	21 056	23020	6 142	6258	14 914	16762
Con electricidad	64 464	70005	13 715	14027	50 749	55978

Cuadro A.2.2

Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC por zona según quintil del ingreso per cápita del hogar 2008

Zona y tenencia de las TIC	Total		Viviendas con ingreso conocido		Quintil de ingreso per capita del hogar									
					Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Total de viviendas en Costa Rica	1 223 129	100,00	1 089 658	89,09	216 810	17,73	217 110	17,75	217 829	17,81	217 888	0,00	220 021	17,99
Con radio	985 362	80,56	877 252	71,72	155 782	12,74	166 568	13,62	178 104	14,56	180 692	14,77	196 106	16,03
Con televisor a color	1 171 875	95,81	1 043 615	85,32	198 095	16,20	205 409	16,79	209 078	17,09	213 352	17,44	217 681	17,80
Con teléfono residencial	807 167	65,99	704 316	57,58	99 773	8,16	120 032	9,81	143 626	11,74	159 114	13,01	181 771	14,86
Con teléfono celular	845 899	69,16	742 223	60,68	82 354	6,73	126 729	10,36	150 280	12,29	178 621	14,60	204 239	16,70
Con televisión por cable	398 792	32,60	342 071	27,97	22 055	1,80	37 254	3,05	56 205	4,60	84 214	6,89	142 343	11,64
Con computadora	421 120	34,43	364 070	29,77	17 891	1,46	38 139	3,12	57 295	4,68	97 194	7,95	153 551	12,55
Con servicio de internet en la vivienda	181 291	14,82	152 092	12,43	2 022	0,17	5 034	0,41	15 511	1,27	34 090	2,79	95 435	7,80
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	200 209	16,37	183 624	15,01	61 243	5,01	45 302	3,70	41 256	3,37	24 343	1,99	11 480	0,94
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	239 499	19,58	222 089	18,16	43 966	3,59	52 153	4,26	47 910	3,92	43 850	3,59	34 210	2,80
Con teléfono residencial y con teléfono celular	606 400	49,58	520 134	42,52	38 388	3,14	74 576	6,10	102 370	8,37	134 771	11,02	170 029	13,90
Con electricidad	1 214 126	99,26	1 081 129	88,39	211 904	17,32	215 274	17,60	217 004	17,74	216 926	17,74	220 021	17,99

Urbano														
Con radio	607 711	49,68	526 921	43,08	91 366	7,47	103 867	8,49	102 483	8,38	111 810	9,14	117 395	9,60
Con televisor a color	712 638	58,26	616 838	50,43	118 881	9,72	123 025	10,06	121 504	9,93	126 532	10,34	126 896	10,37
Con teléfono residencial	539 071	44,07	458 939	37,52	69 507	5,68	87 829	7,18	92 653	7,58	98 138	8,02	110 812	9,06
Con teléfono celular	561 333	45,89	481 750	39,39	58 840	4,81	89 076	7,28	102 207	8,36	111 253	9,10	120 374	9,84
Con televisión por cable	328 478	26,86	279 921	22,89	24 007	1,96	40 154	3,28	49 670	4,06	72 250	5,91	93 840	7,67
Con computadora	314 827	25,74	267 048	21,83	14 762	1,21	33 392	2,73	49 483	4,05	72 874	5,96	96 537	7,89
Con servicio de internet en la vivienda	152 687	12,48	127 402	10,42	2 105	0,17	7 348	0,60	17 290	1,41	31 731	2,59	68 928	5,64
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	105 609	8,63	94 328	7,71	35 490	2,90	25 496	2,08	15 036	1,23	12 037	0,98	6 269	0,51
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	128 199	10,48	117 467	9,60	24 889	2,03	26 743	2,19	24 590	2,01	25 218	2,06	16 027	1,31
Con teléfono residencial y con teléfono celular	433 134	35,41	364 283	29,78	33 951	2,78	62 333	5,10	77 617	6,35	86 035	7,03	104 347	8,53
Con electricidad	730 620	59,73	632 218	51,69	124 929	10,21	127 226	10,40	124 667	10,19	127 777	10,45	127 619	10,43
Rural														
Con radio	377 651	30,88	350 331	28,64	64 875	5,30	66 446	5,43	71 796	5,87	72 846	5,96	74 368	6,08
Con televisor a color	459 237	37,55	426 777	34,89	83 698	6,84	81 402	6,66	86 576	7,08	85 896	7,02	89 205	7,29
Con teléfono residencial	268 096	21,92	245 377	20,06	35 382	2,89	40 204	3,29	49 257	4,03	55 970	4,58	64 564	5,28
Con teléfono celular	284 566	23,27	260 473	21,30	29 173	2,39	40 612	3,32	53 489	4,37	61 242	5,01	75 957	6,21
Con televisión por cable	70 314	5,75	62 150	5,08	4 593	0,38	5 741	0,47	9 646	0,79	15 585	1,27	26 585	2,17
Con computadora	106 293	8,69	97 022	7,93	5 988	0,49	9 258	0,76	15 909	1,30	22 894	1,87	42 973	3,51

Con servicio de internet en la vivienda	28 604	2,34	24 690	2,02	434	0,04	1 123	0,09	1 950	0,16	5 103	0,42	16 080	1,31
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	94 600	7,73	89 296	7,30	24 438	2,00	21 807	1,78	18 494	1,51	16 702	1,37	7 855	0,64
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	111 300	9,10	104 622	8,55	18 305	1,50	22 369	1,83	22 726	1,86	21 974	1,80	19 248	1,57
Con teléfono residencial y con teléfono celular	173 266	14,17	155 851	12,74	10 868	0,89	18 243	1,49	30 763	2,52	39 268	3,21	56 709	4,64
Con electricidad	483 506	39,53	448 911	36,70	90 448	7,39	87 179	7,13	90 484	7,40	89 923	7,35	90 877	7,43

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2008-2009, Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC.

Cuadro 2.3														
Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC por zona según quintil del ingreso per cápita del hogar 2009														
Zona y tenencia de las TIC	Total		Viviendas con ingreso conocido		Quintil de ingreso per capita del hogar									
					Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Total de viviendas en Costa Rica	1256701	100	1176032	93,6	235587	18,7	234029	18,6	238936	19,0	230662	18,4	236818	18,8
Con radio	976934	77,7	915811	72,9	162117	12,9	173763	13,8	188631	15,0	190264	15,1	201036	16,0
Con televisor a color	1204666	95,9	1128194	89,8	215923	17,2	224113	17,8	230466	18,3	226229	18,0	231463	18,4
Con teléfono residencial	827963	65,9	770700	61,3	117811	9,4	141265	11,2	158316	12,6	164167	13,1	189141	15,1
Con teléfono celular	873291	69,5	817273	65,0	110588	8,8	138351	11,0	170994	13,6	185772	14,8	211568	16,8
Con televisión por cable	472757	37,6	441028	35,1	43974	3,5	57440	4,6	83004	6,6	103388	8,2	153222	12,2
Con computadora	477643	38,0	448921	35,7	33062	2,6	56674	4,5	81338	6,5	110404	8,8	167443	13,3

Con servicio de internet en la vivienda	234381	18,7	219071	17,4	7399	0,6	17663	1,4	30331	2,4	50703	4,0	112975	9,0
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	217539	17,3	203386	16,2	58882	4,7	57274	4,6	40779	3,2	30737	2,4	15714	1,3
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	262867	20,9	249959	19,9	51659	4,1	54360	4,3	53457	4,3	52342	4,2	38141	3,0
Con teléfono residencial y con teléfono celular	610424	48,6	567314	45,1	58929	4,7	83991	6,7	117537	9,4	133430	10,6	173427	13,8
Con electricidad	1249284	99,4	1169224	93,0	232454	18,5	232696	18,5	237931	18,9	230375	18,3	235768	18,8
Urbano														
Con radio	605594	48,2	564509	44,9	98981	7,9	108405	8,6	114224	9,1	118369	9,4	124530	9,9
Con televisor a color	731098	58,2	680277	54,1	131036	10,4	135796	10,8	137546	10,9	137345	10,9	138554	11,0
Con teléfono residencial	551828	43,9	510409	40,6	79247	6,3	93559	7,4	106377	8,5	109152	8,7	122074	9,7
Con teléfono celular	571119	45,4	531405	42,3	73881	5,9	93343	7,4	112806	9,0	119217	9,5	132158	10,5
Con televisión por cable	384709	30,6	358235	28,5	38148	3,0	48669	3,9	69113	5,5	87278	6,9	115027	9,2
Con computadora	354819	28,2	333374	26,5	26548	2,1	43827	3,5	62739	5,0	84619	6,7	115641	9,2
Con servicio de internet en la vivienda	196207	15,6	183537	14,6	6775	0,5	16360	1,3	26537	2,1	44510	3,5	89355	7,1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	117413	9,3	109144	8,7	35780	2,8	31174	2,5	20204	1,6	15432	1,2	6554	0,5

Con teléfono celular y sin teléfono residencial	136704	10,9	130140	10,4	30414	2,4	30958	2,5	26633	2,1	25497	2,0	16638	1,3
Con teléfono residencial y con teléfono celular	434415	34,6	401265	31,9	43467	3,5	62385	5,0	86173	6,9	93720	7,5	115520	9,2
Con electricidad	748673	59,6	696073	55,4	138817	11,0	138434	11,0	139932	11,1	138669	11,0	140221	11,2
Rural														
Con radio	371340	29,5	351302	28,0	63136	5,0	65358	5,2	74407	5,9	71895	5,7	76506	6,1
Con televisor a color	473568	37,7	447917	35,6	84887	6,8	88317	7,0	92920	7,4	88884	7,1	92909	7,4
Con teléfono residencial	276135	22,0	260291	20,7	38564	3,1	47706	3,8	51939	4,1	55015	4,4	67067	5,3
Con teléfono celular	302172	24,0	285868	22,7	36707	2,9	45008	3,6	58188	4,6	66555	5,3	79410	6,3
Con televisión por cable	88048	7,0	82793	6,6	5826	0,5	8771	0,7	13891	1,1	16110	1,3	38195	3,0
Con computadora	122824	9,8	115547	9,2	6514	0,5	12847	1,0	18599	1,5	25785	2,1	51802	4,1
Con servicio de internet en la vivienda	38174	3,0	35534	2,8	624	0,0	1303	0,1	3794	0,3	6193	0,5	23620	1,9
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	100126	8,0	94242	7,5	23102	1,8	26100	2,1	20575	1,6	15305	1,2	9160	0,7
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	126163	10,0	119819	9,5	21245	1,7	23402	1,9	26824	2,1	26845	2,1	21503	1,7
Con teléfono residencial y con teléfono celular	176009	14,0	166049	13,2	15462	1,2	21606	1,7	31364	2,5	39710	3,2	57907	4,6
Con electricidad	500611	39,8	473151	37,7	93637	7,5	94262	7,5	97999	7,8	91706	7,3	95547	7,6

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2008-2009, Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC.

Cuadro A.2.4						
Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por región de planificación, según quintil del ingreso per cápita del hogar 2008						
Región de planificación	Promedio Total	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	1,05	1,01	1,01	1,02	1,03	1,16
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,80	1,28	1,41	1,64	1,98	2,21
Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,07	1,01	1,01	1,02	1,06	1,19
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,94	1,39	1,53	1,90	2,21	2,28
Chorotega						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,03	1,00	1,00	1,02	1,02	1,07
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,53	1,24	1,14	1,50	1,57	1,81
Pacífico Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,02	1,00	1,01	1,00	1,03	1,06
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,54	1,19	1,37	1,46	1,50	1,85
Brunca						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,01	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,50	1,14	1,22	1,52	1,48	1,80
Huetar Atlántica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,02	1,00	1,00	1,03	1,01	1,05
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,46	1,17	1,24	1,40	1,45	1,72
Huetar Norte						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,03	1,00	1,00	1,03	1,04	1,07
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,49	1,22	1,20	1,35	1,47	1,92

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2008-2009, Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC.

Cuadro 2.5

Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por región de planificación, según quintil del ingreso per cápita del hogar 2009

Región de planificación	Quintiles de ingreso per cápita del hogar					
	Promedio Total	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Costa Rica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,06	1,01	1,02	1,04	1,05	1,13
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,79	1,33	1,47	1,73	1,96	2,12
Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,07	1,01	1,03	1,05	1,06	1,16
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,93	1,40	1,57	1,87	2,14	2,30
Chorotega						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,03	1,00	1,00	1,01	1,03	1,08
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,52	1,15	1,20	1,33	1,64	1,93
Pacífico Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,02	1,00	1,01	1,00	1,05	1,04
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,56	1,15	1,33	1,48	1,67	1,81
Brunca						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,02	1,00	1,01	1,01	1,00	1,05
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,43	1,14	1,25	1,33	1,55	1,63
Huetar Atlántica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,02	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,41	1,13	1,22	1,36	1,45	1,65
Huetar Norte						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,02	1,00	1,00	1,00	1,03	1,07
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,52	1,13	1,27	1,45	1,64	1,81

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC.

Cuadro A.2.6 Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por zona, según quintil del ingreso per cápita del hogar, 2008						
Zona	Promedio	Quintiles de ingreso per cápita del hogar				
	Total	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Costa Rica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,8	1,3	1,4	1,6	2,0	2,2
Urbano						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,9	1,4	1,6	1,9	2,2	2,3
Rural						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,5	1,2	1,3	1,4	1,6	1,9

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2008-2009, Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC

Cuadro 2.7 Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por zona, según quintil del ingreso per cápita del hogar, 2009						
Zona	Promedio	Quintiles de ingreso per cápita del hogar				
	Total	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Costa Rica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,06	1,01	1,02	1,04	1,05	1,13
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,79	1,30	1,52	1,73	1,92	2,13
Urbano						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,07	1,01	1,03	1,05	1,06	1,16
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,92	1,37	1,61	1,91	2,13	2,27
Rural						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,03	1,01	1,01	1,02	1,02	1,07
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,53	1,16	1,35	1,38	1,55	1,91

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC.

Cuadro A.2.8 Cantidad total de viviendas ocupadas por tipo de vivienda según región de planificación y tenencia de artefactos dentro de la vivienda 2008							
Región y tenencia de artefactos en la vivienda	Total viviendas	Tipo de vivienda					
		Casa independiente	En fila o contigua	Edificio (condominio / departamento)	Tugurio	Eventual y otro	Ignorado
Costa Rica	1 223 129	664 097	509 227	38 699	10 518	588	-
Teléfono Celular	845 899	417 463	393 175	31 972	3 092	197	-
Teléfono Residencial	807 167	406 377	375 594	22 831	2 168	197	-
Refrigeradora	1 143 020	612 971	485 400	37 363	7 089	197	-
Horno Microondas	813 408	388 854	389 923	32 024	2 410	197	-
Ducha para Agua Caliente	577 255	250 073	299 545	26 876	564	197	-
Tanque para Agua Caliente	72 263	26 290	36 828	9 145	-	-	-
Lavadora	1 115 647	597 090	477 255	33 620	7 402	280	-
Tanque Almacenamiento Agua	140 164	78 714	54 690	6 434	326	-	-
Computadora	421 120	188 554	211 813	19 992	564	197	-
Fax	76 269	29 911	42 272	4 086	-	-	-
Equipo de Sonido	684 401	349 718	310 192	20 873	3 421	197	-
Videgrabadora	216 706	95 776	111 539	8 558	833	-	-
DVD	689 915	344 754	314 933	26 627	3 601	-	-
Vehículo (no de trabajo)	446 242	223 550	204 386	18 066	240	-	-
Televisor a color	1 171 875	627 923	497 345	37 504	8 669	434	-
Televisión cable	398 792	158 607	214 979	23 340	1 586	280	-
Televisión por satélite	34 455	23 862	7 869	2 568	156	-	-
Radio	551 005	285 566	244 402	18 040	2 997	-	-
Central	782 911	303 223	437 063	34 842	7 278	505	-
Teléfono Celular	594 723	217 157	345 216	29 435	2 718	197	-
Teléfono Residencial	574 598	222 286	328 340	21 887	1 888	197	-

Refrigeradora	749 425	291 232	418 936	34 269	4 791	197	-
Horno Microondas	604 973	226 600	346 466	29 755	1 955	197	-
Ducha para Agua Caliente	501 586	189 160	285 609	26 056	564	197	-
Tanque para Agua Caliente	68 376	23 174	36 109	9 093	-	-	-
Lavadora	734 594	286 762	412 155	30 344	5 136	197	-
Tanque Almacenamiento Agua	99 433	42 233	51 162	6 038	-	-	-
Computadora	331 309	120 650	190 625	19 273	564	197	-
Fax	63 248	20 686	38 476	4 086	-	-	-
Equipo de Sonido	471 923	176 605	272 177	19 741	3 203	197	-
Videgrabadora	184 685	68 745	107 064	8 126	750	-	-
DVD	476 452	171 478	277 185	24 738	3 051	-	-
Vehículo (no de trabajo)	331 241	129 916	183 992	17 145	188	-	-
Televisor a color	761 782	293 986	427 386	34 063	5 996	351	-
Televisión cable	297 553	95 005	179 684	21 872	795	197	-
Televisión por satellite	17 187	8 511	6 108	2 568	-	-	-
Radio	393 094	156 450	218 529	16 604	1 511	-	-
Chorotega	92 481	78 273	12 117	589	1 502	-	-
Teléfono Celular	55 241	45 185	9 513	335	208	-	-
Teléfono Residencial	48 110	40 467	7 337	306	-	-	-
Refrigeradora	81 261	68 433	11 332	589	907	-	-
Horno Microondas	42 430	33 916	8 000	358	156	-	-
Ducha para Agua Caliente	11 968	9 376	2 436	156	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	1 085	906	127	52	-	-	-
Lavadora	76 062	63 515	10 970	537	1 040	-	-
Tanque Almacenamiento Agua	9 256	8 316	426	254	260	-	-
Computadora	18 210	14 161	3 743	306	-	-	-

Fax	3 961	3 135	826	-	-	-	-
Equipo de Sonido	41 621	35 691	5 722	156	52	-	-
Videgrabadora	6 659	6 081	578	-	-	-	-
DVD	42 415	35 354	6 385	208	468	-	-
Vehículo (no de trabajo)	26 097	20 943	4 744	358	52	-	-
Televisor a color	83 903	70 588	11 663	485	1 167	-	-
Televisión cable	28 811	20 065	7 862	260	624	-	-
Televisión por satellite	4 843	4 485	202	-	156	-	-
Radio	30 198	25 133	4 337	52	676	-	-
Pacífico Central	64 161	42 725	19 960	397	996	83	-
Teléfono Celular	39 018	26 314	12 390	148	166	-	-
Teléfono Residencial	40 820	26 282	14 456	-	82	-	-
Refrigeradora	59 245	39 709	18 475	148	913	-	-
Horno Microondas	31 977	20 094	11 716	-	167	-	-
Ducha para Agua Caliente	8 011	5 708	2 303	-	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	380	380	-	-	-	-	-
Lavadora	58 780	38 987	18 806	74	830	83	-
Tanque Almacenamiento Agua	5 286	4 065	1 221	-	-	-	-
Computadora	15 430	9 580	5 850	-	-	-	-
Fax	2 096	1 013	1 083	-	-	-	-
Equipo de Sonido	35 470	22 900	12 404	-	166	-	-
Videgrabadora	4 713	3 027	1 529	74	83	-	-
DVD	33 547	22 951	10 366	148	82	-	-
Vehículo (no de trabajo)	17 319	12 404	4 915	-	-	-	-
Televisor a color	61 754	41 061	19 549	231	830	83	-
Televisión cable	21 912	10 621	11 041	-	167	83	-
Televisión satellite	1 950	1 680	270	-	-	-	-
Radio	18 098	12 682	5 084	-	332	-	-

Brunca	89 243	75 720	12 821	580	122	-	-
Teléfono Celular	51 819	43 036	8 518	265	-	-	-
Teléfono Residencial	48 102	39 048	8 993	61	-	-	-
Refrigeradora	81 179	69 182	11 550	325	122	-	-
Horno Microondas	46 252	38 786	7 273	193	-	-	-
Ducha para Agua Caliente	21 734	18 911	2 823	-	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	493	350	143	-	-	-	-
Lavadora	80 101	68 022	11 621	458	-	-	-
Tanque Almacenamiento Agua	7 202	6 476	726	-	-	-	-
Computadora	20 129	16 448	3 681	-	-	-	-
Fax	2 437	1 644	793	-	-	-	-
Equipo de Sonido	44 989	37 708	7 215	66	-	-	-
Videograbadora	9 974	8 911	1 063	-	-	-	-
DVD	46 231	39 182	6 729	320	-	-	-
Vehículo (no de trabajo)	29 498	24 989	4 443	66	-	-	-
Televisor a color	84 277	71 308	12 333	514	122	-	-
Televisión cable	16 176	10 532	5 578	66	-	-	-
Televisión satelite	3 153	2 777	376	-	-	-	-
Radio	35 380	29 513	5 496	249	122	-	-
Huetar Atlántica	128 047	105 674	20 581	1 330	462	-	-
Teléfono Celular	65 240	51 875	12 452	913	-	-	-
Teléfono Residencial	63 414	49 494	13 229	493	198	-	-
Refrigeradora	112 379	92 201	18 782	1 198	198	-	-
Horno Microondas	53 873	40 636	12 056	1 049	132	-	-
Ducha para Agua Caliente	14 285	10 887	3 112	286	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	697	416	281	-	-	-	-
Lavadora	107 442	88 012	17 704	1 330	396	-	-
Tanque Almacenamiento Agua	12 492	11 650	634	142	66	-	-

Computadora	22 292	16 833	5 046	413	-	-	-
Fax	2 651	2 018	633	-	-	-	-
Equipo de Sonido	60 660	50 568	9 389	703	-	-	-
Videgrabadora	6 827	5 705	848	274	-	-	-
DVD	59 592	48 614	10 352	626	-	-	-
Vehículo (no de trabajo)	21 664	17 823	3 555	286	-	-	-
Televisor a color	118 139	96 438	19 975	1 330	396	-	-
Televisión cable	20 706	13 258	7 019	429	-	-	-
Televisión satelite	5 036	4 413	623	-	-	-	-
Radio	47 452	37 346	9 067	841	198	-	-
Huetar Norte	66 286	58 482	6 685	961	158	-	-
Teléfono Celular	39 858	33 896	5 086	876	-	-	-
Teléfono Residencial	32 123	28 800	3 239	84	-	-	-
Refrigeradora	59 531	52 214	6 325	834	158	-	-
Horno Microondas	33 903	28 822	4 412	669	-	-	-
Ducha para Agua Caliente	19 671	16 031	3 262	378	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	1 232	1 064	168	-	-	-	-
Lavadora	58 668	51 792	5 999	877	-	-	-
Tanque Almacenamiento Agua	6 495	5 974	521	-	-	-	-
Computadora	13 750	10 882	2 868	-	-	-	-
Fax	1 876	1 415	461	-	-	-	-
Equipo de Sonido	29 738	26 246	3 285	207	-	-	-
Videgrabadora	3 848	3 307	457	84	-	-	-
DVD	31 678	27 175	3 916	587	-	-	-
Vehículo (no de trabajo)	20 423	17 475	2 737	211	-	-	-
Televisor a color	62 020	54 542	6 439	881	158	-	-
Televisión cable	13 634	9 126	3 795	713	-	-	-
Televisión satelite	2 286	1 996	290	-	-	-	-
Radio	26 783	24 442	1 889	294	158	-	-

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2008-2009, Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC

Cuadro A.2.9				
Suscriptores de Banda Ancha y Penetración en Costa Rica 2000-2008				
Año	Suscriptores	Cambio anual (%)	Penetración per cápita (%)	Penetración hogares (%)
2000	1000	-	0,0	0,3
2001	4000	300	0,1	0,6
2002	9000	125	0,2	0,7
2003	15000	67	0,4	1,1
2004	28000	87	0,7	1,8
2005	49000	75	1,1	2,9
2006	94000	92	2,1	5,1
2007	148000	57	3,3	7,4
2008	180000	22	4,0	8,7

Fuente: Tomado del Informe de la Superintendencia de Telecomunicaciones "Determinación de los mercados relevantes y los operadores o proveedores importantes", 2009.

Cuadro A.2.10				
Cantidad de viviendas que tienen acceso a internet según región y tipo de acceso utilizado 2006-2009				
Zona y tipo de acceso	Total			
	2006	2007	2008	2009
Total de viviendas con acceso a Internet	113468	139612	181291	234011
Por teléfono	69126	58873	67913	57435
Por cable	17757	28708	48357	79388
Por conexión básica RDSI	3221	11039	8402	8316
Por ADSL	22268	40665	53350	88533
Ignorado	1096	327	2669	279
Central	101111	123121	157554	199067
Por teléfono	59949	50738	56542	46266
Por cable	17757	28125	46819	75594
Por conexión básica RDSI	2508	9270	7087	5326
Por ADSL	19878	34661	44634	71053
Ignorado	1019	327	2472	228
Resto de las regiones	12357	17074	23737	34944
Por teléfono	9177	8135	11371	11229
Por cable	-	583	2138	3794
Por ADSL	713	583	1315	2390
Ignorado	2390	1769	8716	17480
Por conexión básica RDSI	77	6004	197	51

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC.

Cuadro 2.11 Cantidad de viviendas que tienen acceso a Internet según zona y tipo de acceso utilizado 2006-2009				
Zona y tipo de acceso	Total			
	2006	2007	2008	2009
Total de viviendas con acceso a Internet	113468	139612	181291	234011
Por teléfono	69126	58873	67913	57495
Por cable	17757	28708	48957	79388
Por conexión básica RDSI	3221	11039	8402	8316
Por ADSL	22268	40665	53350	88533
Ignorado	1096	327	2669	279
Urbano	96897	119819	152687	195837
Por teléfono	55327	46769	51726	44258
Por cable	17372	27394	45456	71994
Por conexión básica RDSI	2444	9482	7039	6892
Por ADSL	20736	35999	46227	72642
Ignorado	1018	175	2239	51
Rural	16571	19793	28604	38174
Por teléfono	13799	12104	16187	13237
Por cable	385	1314	3501	7394
Por ADSL	777	1557	1363	1424
Ignorado	1532	4666	7123	15891
Por conexión básica RDSI	78	152	430	228

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC.

Cuadro A.3.1	
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.or.cr
Municipalidad de Moravia	municipalidad.moravia.or.cr/
Municipalidad de Perez Zeledón	www.mpz.go.cr
Municipalidad de Santa Ana	www.santaana.go.cr
Municipalidad de Mora	www.mora.or.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/
Alajuela	
Municipalidad de Alajuela	www.munialajuela.org
Municipalidad de San Ramón	www.sanramon.go.cr
Municipalidad de Grecia	www.grecia.co.cr
Municipalidad de San Carlos	www.munisc.go.cr/
Cartago	
Municipalidad de Cartago	www.muni-carta.go.cr/
Municipalidad de Alvarado	www.munialvarado.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/
Puntarenas	
Municipalidad de Buenos Aires	www.munibuenosaires.go.cr/
Municipalidad de Puntarenas	www.munipuntarenas.go.cr/
Limón	
Municipalidad de Siquirres	www.siquirres.go.cr/

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A.3.2				
Evaluación de Sitios Web del Gobierno de Costa Rica 2009				
Institución	Interacción	Información	Medio digital	Nota final
Municipalidad de Belén	73,53	100,00	67,86	80,85
Instituto Nacional de Seguros	89,41	90,63	59,29	80,85
Universidad Nacional	95,59	90,63	50,71	80,53
Instituto Costarricense de Electricidad	95,59	86,88	53,10	79,96
Radiográfica Costarricense S.A	85,29	87,50	58,33	78,01
Poder Judicial	85,00	85,63	60,71	77,98
Ministerio de Hacienda	91,18	76,88	61,43	77,45
Municipalidad de Esparza	66,47	100,00	62,86	76,81
Contraloría General de la República	89,71	88,75	47,38	76,77
Promotora de Comercio Exterior	85,00	87,50	51,90	75,99
Registro Nacional	80,59	89,38	53,57	75,53
Municipalidad de Heredia	51,47	100,00	71,90	74,08
Municipalidad de Osa	51,47	100,00	70,71	73,72
Patronato Nacional de la Infancia	85,00	86,25	45,24	73,58
Caja Costarricense de Seguro Social	80,59	80,00	55,71	72,98
Compañía Nacional de Fuerza y Luz	80,59	76,88	58,57	72,77
Municipalidad de San José	58,82	100,00	56,43	72,13
Ministerio de Educación Pública	71,76	90,63	50,00	71,70
Municipalidad de Curridabat	62,94	93,12	56,67	71,35
Universidad de Costa Rica	71,76	85,63	50,71	70,21
Instituto Nacional de Aprendizaje	62,94	89,38	55,00	69,57
Universidad Estatal a Distancia	58,53	95,62	52,14	69,26
Municipalidad de San Carlos	62,54	86,25	57,14	69,15
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto	46,76	96,25	63,57	68,62
Consejo Nacional de Viabilidad	46,76	83,75	76,90	68,33
Tribunal Supremo de Elecciones	62,94	89,38	47,86	67,45

Fuente: Barahona, Juan Carlos y Elizondo, Andrey. "Evaluación de Sitios Web del Gobierno y Municipalidades de Costa Rica", IN-CAE, 2009.

Cuadro A.3.3 Penetración banda ancha por cantónjun-09	
20 cantones con mayor penetración	Conexiones x 100 hab
Montes de Oca	20,0%
Escazú	19,4%
Santo Domingo	14,0%
Santa Ana	16,8%
Belén	15,6%
Moravia	14,9%
San Pablo	13,1%
Flores	12,9%
Garabito	12,4%
Heredia	12,3%
San José	11,4%
Curridabat	10,9%
San Isidro	9,6%
La Unión	9,2%
Vasquez de Coronado	9,0%
Tibas	8,7%
San Rafael	7,9%
Santa Cruz	7,7%
Barva	7,5%
Goicoechea	7,4%

Fuente: Penetración de Internet de banda ancha en Costa Rica. Séptima Medición , (Enero-Junio 2009), gráfico “Clara brecha digital entre cantones en Costa Rica”, Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC) y Cisco para Centroamérica.

Cuadro A.3.4 Puntos de Acceso actuales Gratuitos en Costa Rica, 2009,Zon@RACSA - WiFi
Centros Comerciales
Multiplaza Escazú
Multiplaza del Este
Mall Paseo de las Flores
Plaza Real Cariari
Terramall
Metrocentro Cartago
Mall Internacional Alajuela
Mall Paraíso en Paraíso de Cartago

Mall San Pedro
Multicentro Desamparados
Plaza San Carlos
Plaza Real Cariari
Bibliotecas
Biblioteca Nacional
Biblioteca Pública de Desamparados
Biblioteca Pública de Tibás
Biblioteca Pública de Moravia
Biblioteca Pública de Guadalupe
Biblioteca Pública de Montes de Oca
Biblioteca Pública de Heredia (cantón central),
Biblioteca Pública de San Joaquín de Heredia
Biblioteca Pública de Cartago
Biblioteca Pública de Alajuela
Biblioteca Pública de Aserri
Biblioteca Pública de Ciudad Colón
Biblioteca Pública de Curridabat
Biblioteca Pública de Hatillo
Biblioteca Pública de Santa Ana
Biblioteca Pública de Tibás
Parques
Parque Nacional
Parque Central de San José
Parque de Desamparados
Parque de Grecia
Parque de Naranjo
Parque de Sarchí
Instalaciones
Fundes
Universidad la Católica
Fundación Omar Dengo
UNED
Universidad Fidélitas
ULACIT
Colegio Universitario de Alajuela

Otros
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría
En dos puntos de la isla del Coco

Fuente: Tomado del sitio Web [http:// www.revistaitnow.com](http://www.revistaitnow.com)

Cuadro A.3.5 Cantidad de cursos y otras actividades en Mediación Virtual (Aulas Virtuales) Al 30 de marzo del 2009 UCR	
Sedes	Cantidad
Sede Rodrigo Facio	322
Otras Sedes	222
Posgrados	39
Otras actividades	38
Total	621

Fuente: Elaboración propia con base al Informe "La transformación de la Docencia en la Universidad de Costa Rica". Fundación Omar Dengo y Gobierno Digital, gráfico Cantidad de cursos y otras actividades en Mediación Virtual (Aulas Virtuales), 2009.

Cuadro A.3.6 Uso del Aula Virtual: Mediación Virtual (moodle) de la Universidad de Costa Rica		
	2006	2009
Cursos	80	621
Usuarios	900	9500
Sedes regionales	3	7
Docentes		333
Visitas diarias al Aula Virtual		305

Fuente: Elaboración propia con base al Informe "La transformación de la Docencia en la Universidad de Costa Rica". Fundación Omar Dengo y Gobierno Digital, gráfico Cantidad de cursos y otras actividades en Mediación Virtual (Aulas Virtuales), 2009.

Cuadro A.3.7 Porcentaje de personas que usan computadora en el Sector Público, Académico, Organismos sin fines de lucro e Internacionales	
Rango de porcentajes de personas	Porcentaje de organizaciones
0%	2,6
1 a 25	2,2
26 a 50	7,9
51 a 75	7,9
76 a 100	78,9
Sólo 100%	32,3

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro A.3.8		
Porcentaje de personas que laboran en la organización que utilizan Internet, 2009		
Porcentaje de compras	Porcentaje de empresas	
	2008	2009
1-25	37,1	32,6
26-50	39,5	23,0
51-75	5,4	3,9
76-100	2,4	23,8
NS/NR	15,6	16,7
Total	100,0	100,0

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro A.3.9	
Tipo de conexiones de Internet más utilizadas por las instituciones, 2009	
Tipo de conexión	Porcentaje
Red local (LAN)	86,2
Intranet	63,5
Extranet	42,9
Internet	100,0

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro A.3.10	
Porcentaje de organizaciones que reciben solicitudes de Servicios por Internet, 2009	
Rango de porcentaje de solicitudes	Porcentaje de organizaciones
De 1% a 20%	32,3
De 21% a 40%	14,8
De 41% a 60%	8,5
De 61% a 80%	12,2
De 81% a 100%	12,7
No reciben	19,6

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro A.3.11	
Tipo de conexiones utilizadas en las instituciones, 2008	
Tipo de conexión	Porcentaje
Telefónica	18,0
Cable Modem	24,9
RDSI	58,2
Otros	25,4

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro A.3.12
Tipo uso del Internet por parte de las instituciones, 2009

Tipo de uso	Porcentaje
Correo electrónico	92,6
Brindar información de actividades de la organización (invitaciones, convocatorias, etc.)	86,2
Obtención de información sobre productos o servicios	77,2
Obtención de información de organismos gubernamentales-autoridades públicas	76,7
Obtener información de actividades en general	73,0
Servicios de descarga de formularios	72,5
Brindar información de otras instituciones relacionados por medio de vínculos	68,3
Banca electrónica o acceder a otros servicios electrónicos	66,1
Completar o presentar formularios en línea	57,1
Recibir ofertas de otras instituciones o empresas	51,9
Recibir pagos en línea	51,9
Telefonía (VOIP, VozIP, por ejemplo jingle, MGCP, entre otros)	46,0
Video conferencia con otros organismos nacionales y/o internacionales	41,3

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro A.3.13
Contenido del sitio Web de las instituciones, 2009

Tipo de contenido	Porcentaje
Información general	91,0
Contactos	82,5
Actividades	75,1
Formularios	72,5
Comentarios	68,8
Publicaciones de artículos, libros, etc. relacionados con la institución	67,2
Publicaciones propias	66,1
Sistemas de búsqueda	64,6
Memorias institucionales	63,5
Acceso a bases de datos	48,7
Biblioteca virtual	38,6

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro A.4.1				
Tenencia de un departamento o encargado en informática en las empresas costarricenses				
		Sí	No	Total
Ubicación	GAM	51,4	48,6	100,0
	Resto del país	31,6	68,4	100,0
Tamaño	Micro y pequeñas	22,2	77,8	100,0
	Mediana	41,3	58,7	100,0
	Grande	81,4	18,6	100,0
Total General		43,3	56,7	100,0

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.2.				
Tenencia de computadora por las empresas costarricenses				
		Sí	No	Total
Ubicación	GAM	94,9	5,1	100
	Resto del país	84,2	15,8	100
Tamaño	Micro y pequeñas	78,8	21,2	100
	Mediana	98,7	1,3	100
	Grande	100,0	0,0	100
Total General		90,6	9,4	100

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.3						
Número de computadoras en las empresas según ubicación y tamaño						
Número de computadoras	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total General
	GAM	Resto del país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	
0	5,2	16,3	21,4	1,4	0,0	9,7
De 1 a 5	25,4	46,7	57,1	26,0	3,6	34,1
De 6 a 10	11,2	13,0	14,3	12,3	7,3	11,9
De 11 a 30	22,4	12,0	7,1	38,4	10,9	18,1
De 31 a 100	19,4	9,8	0,0	20,5	36,4	15,5
Más de 100	16,4	2,2	0,0	1,4	41,8	10,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.4
Promedio del número de computadoras por empresa según tamaño

Tamaño	Promedio
Micro y pequeñas	3,9
Mediana	23
Grande	148,6

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.5
Tenencia de Internet en las empresas costarricenses

		Sí	No	Total
Ubicación	GAM	91,3	8,7	100
	Resto del país	75,8	24,2	100
Tamaño	Micro y pequeñas	66,7	33,3	100
	Mediana	97,3	2,7	100
	Grande	100,0	0,0	100
Total General		85,0	15,0	100

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.6
Tipos de conexión a Internet utilizadas por las empresas

	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total General
	GAM	Resto del país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	
Conexión telefónica	7,9	15,3	15,2	9,6	6,8	10,6
Conexión por celular	1,6	0,0	0,0	0,0	3,4	1,0
Cable módem	41,3	20,8	27,3	43,8	28,8	33,8
Línea ADSL (Acelera, Wi Max)	50,0	43,1	47,0	46,6	49,2	47,5
Conexión dedicada (Atm, redes VPON, Frame relay)	11,1	9,7	7,6	1,4	25,4	10,6

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.7						
Número de computadoras con conexión a Internet						
	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total General
	GAM	Resto del país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	
De 1 a 5	28,9	56,5	72,3	32,4	7,4	38,9
De 6 a 10	10,7	18,8	18,5	16,9	3,7	13,7
De 11 a 30	24,0	15,9	9,2	33,8	18,5	21,1
De 31 a 100	22,3	5,8	0,0	15,5	37,0	16,3
Más de 100	14,0	2,9	0,0	1,4	33,3	10,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.8	
Promedio del número de computadoras con acceso a Internet según tamaño	
Tamaño	Promedio
Micro y pequeñas	3,4
Mediana	19,5
Grande	106,4

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.9						
Tenencia de otras redes						
	Ubicación		Tamaño			Total
	GAM	Resto del país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	
Red de área local	83,3	76,4	71,2	80,8	91,5	80,8
Red inalámbrica	69,8	65,3	53,0	64,4	89,8	68,2
Intranet	42,9	56,9	39,4	46,6	59,3	48,0
Extranet	21,4	16,7	9,1	19,2	32,2	19,7

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.10			
Tenencia de página Web en las empresas			
		Sí	No
Ubicación	GAM	65,2	34,8
	Resto del país	45,3	54,7
Tamaño	Micro y pequeñas	35,4	64,6
	Mediana	68,0	32,0
	Grande	79,7	20,3
Total General		57,1	42,9

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro A.4.11			
Empresas con personal capacitado en informática			
		Sí	No
Ubicación	GAM	48,4	51,6
	Resto de país	38,9	61,1
Tamaño	Micro y pequeñas	30,3	69,7
	Mediana	47,9	52,1
	Grande	57,6	42,4
Total General		44,9	55,1

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

ANEXOS
B

**ANEXO B
ACCESO**

B.1 Telefonía Fija

B.2 Telefonía móvil

B.3 Internet

Cuadro B.1.1 Densidad telefonía fija por cada 1000 habitantes Según: Regiones de planificación Período: 2001-2008								
Región	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total	2,4	2,6	2,8	3,5	3,6	3,4	3,2	3,2
Central	3,6	2,5	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,4
Brunca	1,6	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0
Chorotega	2,8	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,9
Huetar Atlántica	1,8	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	2,4
Huetar Norte	1,3	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,2
Pacífico Central	2,2	3,1	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,6

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible (SIDES) <http://www.mideplan.go.cr/sides/regional/02-23.ht>.

Cuadro B.1.2 Costa Rica: Densidad de telefonía pública según: regiones de planificación Período: 2007 y 2008 (por cada 1000 habitantes)		
Región	2007	2008
Total	4,6	5,0
Central	4,4	4,5
Brunca	5,3	6,0
Chorotega	6,4	4,4
Huetar Atlántica	6,1	6,1
Huetar Norte	4,1	4,7
Pacífico Central	5,6	6,1

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible (SIDES), <http://www.mideplan.go.cr/sides/regional/02-23.ht>.

Cuadro B.1.3 Situación del Sector de Telecomunicaciones 2009 Sistema Fijo	
Criterios	Datos
Capacidad instalada (miles)	1513,8
Densidad telefónica líneas por cada 100 habitantes	33
Capacidad instalada Teléfonos Públicos	22650
Densidad Teléfonos públicos por cada 1000 habitantes	5,1

Fuente: Tomado del informe Sistema Eléctrico Nacional Costa Rica, Grupo ICE. 2009.

Cuadro B.1.4 Número de líneas fijas y teledensidad (1998-2008)			
Año	Líneas Fijas	Cambio Anual	Teledensidad
1998	742000	-	19,80%
1999	803000	8,20%	20,90%
2000	899000	12,00%	22,90%
2001	945000	5,10%	23,60%
2002	1038000	9,80%	25,40%
2003	1159000	11,70%	27,80%
2004	1343000	15,90%	31,60%
2005	1389000	3,40%	32,10%
2006	1330000	-4,20%	30,20%
2007	1437000	8%	32,10%
2008	1479000	2,90%	32,50%

Fuente: Tomado del informe "Determinación de los mercados relevantes y los operadores o proveedores importantes". Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL).

Cuadro B.1.5 Costa Rica indicadores de infraestructura telefónica Fija. Años 2006-2008			
Indicadores	2006	2007	2008
Líneas telefónicas fijas			
Líneas telefónicas fijas instaladas en operación por cada 100 habitantes	30,7	32,1	31,6
Líneas telefónicas fijas asignadas por cada 100 habitantes	21,4	21,7	21,9

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro B.1.6 Costa Rica: Teléfonos Públicos del Sistema Nacional de Telecomunicaciones. Años 2004-2008				
Años	Públicos Monederos, Administrados y Centros productivos	Colibri 197 y Chip	Multimedia de pago	Total
2008	609	13683	8514	22806
2007	1604	14952	3882	20438
2006	4035	16786	0	20821
2005	4307	17029	0	21336
2004	4484	17191	0	21675

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro B.2.1 Situación del Sector de Telecomunicaciones 2009 Sistema Servicios Móviles	
Criterios	Datos
Capacidad instalada (miles)	2543
Densidad telefónica líneas por cada 100 habitantes	56
Capacidad instalada Teléfonos Públicos	2950
Densidad a dic. 2009	65%
Capacidad plataforma SMS mensajes por segundo	1350

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro B.2.2 Costa Rica: Radiobases del servicio móvil instaladas Según: Regiones de planificación Período: 2006-2008 (distribución relativa)			
Región	2006	2007	2008
Total	665	672	1.131
Central	52,6	53,0	56,2
Brunca	8,4	7,9	5,9
Chorotega	16,7	16,5	17,2
Huetar Atlántica	7,8	8,3	8,0
Huetar Norte	6,6	6,5	5,6
Pacífico Central	7,8	7,7	7,1

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible (SIDÉS), <http://www.mideplan.go.cr/sides/regional/02-23.ht>,

Cuadro B.2.3 Costa Rica indicadores de infraestructura Telefonía móvil. Años 2006-2008			
Indicadores	2006	2007	2008
Abonados a telefonía móvil			
Abonados a telefonía celular móvil instalada por cada 100 habitantes	35,1	41,2	42,8
Abonados a telefonía celular móvil activada por 100 habitantes	32,8	33,7	41,5
Tarifas de la telefonía móvil			
Tarifas de telefonía celular móvil (100 minutos) en dólares	\$8,10	\$7,70	\$7,17

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro B.3.1
Radiográfica Costarricense S.A (RACSA)
Indicadores de Acceso a Internet en Costa Rica, 2009

Indicador	2009
% de Hogares en los que se cuenta con computadoras y afirman poseer el servicio de Internet	45%
Promedio de personas que utilizan Internet en los hogares que poseen el servicio	40%
La edad promedio de estas personas	29 años
Porcentaje de hogares costarricenses que habita algún miembro que posee acceso a Internet desde el centro educativo	43%
El porcentaje de hogares en los que habita algún miembro que posee acceso a Internet desde el Trabajo	34%
El porcentaje de hogares en los que habita algún miembro que posee acceso a Internet desde un Internet Café	41%

Fuente: Tomado del sitio Web: <http://www.racsa.co.cr/index.html>

Cuadro B.3.2
Visión general sobre el acceso a Internet a nivel nacional

	Promedio de personas por hogar	Número de Hogares	Número de personas
Utilizan Internet en el hogar	3	250.000	750.000
Tienen acceso a Internet en el centro educativo	1	540.000	540.000
Tienen acceso a Internet en el trabajo	1	415.000	415.000
Visitan Cafés Internet	1	513.000	513.000
Visitan lugares Wifi	1	147.391	147.391

Fuente: Tomado del sitio Web: <http://www.racsa.co.cr/index.html>

Cuadro B.3.3
Costa Rica: Densidad de Internet por cada 1000 habitantes
Según: Regiones de planificación Período: 2006-2008

Región	2006	2007	2008
Total	23	24,7	32,1
Central	31,8	29,3	41,6
Brunca	6,8	7,5	10,1
Chorotega	15,8	15,7	27,9
Huetar Atlántica	15	13,2	14,5
Huetar Norte	3,8	7,4	15,7
Pacífico Central	15,6	14,9	31,2

Fuente: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible (SIDES), <http://www.mideplan.go.cr/sides/regional/02-23.ht>,

Cuadro B.3.4 Penetración Internet según nivel socioeconómico	
Nivel socioeconómico	% de hogares con al menos una persona con acceso a Internet
Alto	50%
Medio	18%
Bajo	3%

Fuente: Elaboración propia con base en Pueblo en línea Acceso a internet de banda ancha amplía brecha digital en Costa Rica, <http://spanish.peopledaily.com.cn/92121/6599597.html>, 2009.

Cuadro B.3.5 Porcentaje de personas que se conectan a Internet por diferentes bandas	
Conexión por banda ancha	15%
Conexión por banda angosta	17%
No tienen acceso	68%

Fuente: Tomado del sitio Web: www.nacion.com/ln_ee/.../economia1874137.html -

Cuadro B.3.6 Lugares en cuales los jóvenes tienen mayor acceso a la red, 2008-2009	
Lugares	Porcentajes
Casa	50,0
Trabajo	26,0
Café Internet	24,0
Centro de estudios	8,0
Otros	6,0

Fuente: Tomado del sitio Web: www.nacion.com/ln_ee/2009/.../economia1874176.html -

Cuadro B.3.7 Costa Rica: Densidad de servicio de Internet por cada 100 habitantes Años 2004 a 2008	
Año	Densidad de servicio
2008	5,78
2007	4,63
2006	3,87
2005	3,10
2004	2,60

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro B.3.8 Clientes de Racsa según servicio Julio, 2009	
Servicio	Clientes
Cable módem	90020
Acceso conmutado	16000
Wi-Max	2500
Otros servicios	25500
Tarjetas pre pago	7500
900 en línea	18000
Total	134020

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro B.3.9 Número de soluciones de Internet por banda ancha y angosta, acumulado 2004-2008					
Tipo de solución	2004	2005	2006	2007	2008
Soluciones de Internet	100534	110698	107113	114883	136335
Banda Ancha	86668	88092	76509	71860	67820
Banda Angosta	13866	22606	30604	43023	68515

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro B.3.10 Distribución de los servicios de Internet por provincia, 2008	
Provincia	Participación porcentual
San José	59,0
Alajuela	9,0
Cartago	6,0
Guanacaste	4,0
Heredia	17,0
Limón	1,0
Puntarenas	4,0
Total	100,0

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.



ANEXO C USO

C.1 Internet

C.2 Sector Empresarial

Cuadro C.1.1 Mayores usos de Internet en los costarricenses, 2009	
Enviar correos electrónicos	74%
Buscar información y navegación	57%
Trabajo	40%
Redes de amigos	31%
Escuchar música	30%
Chatear, bajar videos y transacciones bancarias	16%

Fuente: Elaboración propia con base en Nacion.com, www.nacion.com/lh_ee/2009/julio/04/aldea2016660.html

Cuadro C.1.2 Usos más mencionados que se dan personalmente a la Internet (porcentaje)	
Correo electrónico	30%
Buscar información y navegación en general	23%
Trabajo	16%
Redes de amigos	13%
Oír música	12%
Chatear, bajar videos y transacciones bancarias	6%

Fuente: Tomado del sitio Web: <http://www.racsa.co.cr/index.html>

Cuadro C.1.3 Las 100 Web sites más visitadas en Costa Rica		
Posición	Nombre	Dirección electrónica
1	Google Costa Rica	google.co.cr
2	Windows Live	live.com live.com
3	Facebook	facebook.com
4	Google	google.com
5	YouTube	youtube.com
6	Hi5	hi5.com
7	Yahoo!	yahoo.com
8	Microsoft Network (MSN)	msn.com msn.com
9	Blogger.com	blogger.com
10	Wikipedia	wikipedia.org
11	Noticias Deportivas	nacion.com
12	Amazon.com	amazon.com
13	Taringa.net	taringa.net

14	RapidShare	rapidshare.com
15	WordPress.com	wordpress.com
16	Twitter	twitter.com
17	Google España	google.es
18	Conduit.com	conduit.com
19	BCR	bancobcr.com
20	Microsoft Corporation	microsoft.com
21	eBay	ebay.com
22	Bing	bing.com
23	Blogspot	bp.blogspot.com
24	MercadoLibre Costa Rica	mercadolibre.co.cr
25	Aldia.cr	aldia.cr
26	Banco Nacional de Costa Rica	bnocr.fi.cr
27	Megaupload	megaupload.com
28	Diario Extra	diarioextra.com
29	Photobucket Image Hosting y compartir fotos	photobucket.com
30	Universidad de Costa Rica	ucr.ac.cr
31	Myspace	myspace.com
32	MediaFire	mediafire.com
33	Go	go.com
34	Tagged	tagged.com
35	LivePrivates.com	livejasmin.com
36	crautos.com	crautos.com
37	Flickr	flickr.com
38	Zynga Inc.	zynga.com
39	Travian.cl	travian.cl
40	ESPN SportsZone	espn.go.com
41	FreeLotto	freelotto.com
42	Bnonline.fi.cr	bnonline.fi.cr
43	Banco de América Central (BAC)	credomatic.com
44	Files.wordpress.com	files.wordpress.com
45	Ask.com	ask.com
46	Full Free Porn Videos & DVDs	pornhub.com
47	Foro de Costa Rica	forodecostarica.com
48	Softonic	softonic.com
49	Double Click	doubleclick.com

50	Xvideos.com	xvideos.com
51	RedTube	redtube.com
52	Youporn	youporn.com
53	Apple Computer, Inc.	apple.com
54	Bienvenidos	registronacional.go.cr
55	Pasaporte	passport.net
56	Navegalo.com	navegalo.com
57	www.mundomotorizado.com	mundomotorizado.com
58	Solo Chisme	solochisme.com
59	everardoherrera.com	everardoherrera.com
60	Tube8.com	tube8.com
61	musica.com	musica.com
62	ImageShack	imageshack.us
63	Ins-cr.com	ins-cr.com
64	Badoo.Com	badoo.com
65	Yieldmanager.com	yieldmanager.com
66	Instituto Costarricense de Electricidad	grupoice.com
67	Megavideo	megavideo.com
68	89decibeles.com	89decibeles.com
69	deviantART	deviantart.com
70	Craigslist.org	craigslist.org
71	CNN - Cable News Network	cnn.com
72	Bac	bac.net
73	Adobe	adobe.com
74	WordReference, com	wordreference.com
75	Ojuegos	juegos.com
76	Racsa	racsa.co.cr
77	Sonico	sonico.com
78	The Internet Movie Database	imdb.com
79	1e100.net	1e100.net
80	Ally McBeal	fox.com
81	LinkedIn	linkedin.com
82	Hotfile.com	hotfile.com
83	elempleo.com - Home	elempleo.co.cr
84	BetUs.com	BetUs.com
85	Teletica (Canal 7)	teletica.com

86	Depositfiles.com	depositfiles.com
87	Object moved	myaeropost.com
88	Adult Friendfinder	adultfriendfinder.com
89	4shared	4shared.com
90	Go Daddy	goaddy.com
91	Filetube.com	filetube.com
92	Aeropost.com	aeropost.com
93	Fastbrowsersearch.com	fastbrowsersearch.com
94	Programas-gratis. Net	programas-gratis.net
95	www.encuentra24.com	encuentra24.com
96	ImageVenue hosting	imagevenue.com
97	Junta de Protección Social de San José	jps.go.cr
98	BBC Newline Ticker	bbc.co.uk
99	Imbooster official website	iminent.com
100	Tu.tv - Tus videos en internet	tu.tv

Fuente: Tomado del sitio Web: www.alex.com (9 diciembre, 2009).

Cuadro C.1.4 Compras por internet Costa Rica, 2009		
	I semestre 2008	I semestre 2009
Cantidad de personas que compran por internet	40000	50000
Cantidad de paquetes traídos por Aerocasillas y JetBox	240000	300000
Sucursales en Aerocasillas	8	13
Sucursales en JetBox	6	8

Fuente: Elaboración propia con base en Nacion.com, http://www.nacion.com/ln_el/2009/julio/09/economia2021004.html

Cuadro C.1.5 Población joven según el nivel de confianza que tienen en diferentes medios de comunicación abril-09				
	Mucho	Poco	Nada	NR/NS
Publicidad	20,3	65,3	13,3	1,3
Mensajes de Texto	21,8	54,8	22,5	1,0
Internet	33,3	51,0	13,0	2,8
Noticiarios de televisión	62,3	35,0	2,8	0,0
Prensa escrita	37,5	56,5	5,3	0,8
Noticiarios de radio	37,8	53,0	7,0	0,0

Fuente: Elaboración propia con base en el Estudio de Percepciones de la Universidad Nacional, gráfico "Población joven según nivel de confianza que tienen en diferentes medios de comunicación", http://www.una.ac.cr/idespo/pdf/PRESENTACION_IDESPO_JOVENES.pdf, 2009.

Cuadro C.2.1						
Actividades que las empresas realizan por medio de las computadoras						
Usos de la computadora	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total
	GAM	Resto del país	Micro y pequeña	Mediana	Grande	
Usar Internet	93,1	91,3	85,9	97,3	94,9	92,4
Llevar la planilla de la empresa	92,4	92,5	85,9	97,3	94,9	92,4
Archivo de clientes y/o proveedores	89,3	87,5	78,2	95,9	93,2	88,6
Llevar la contabilidad	88,5	87,5	76,9	95,9	93,2	88,2
Llevar el inventario	81,7	82,5	67,9	90,5	89,8	82
Administración del recurso humano	77,1	71,3	59	78,4	91,5	74,9
Comunicación Interna	78,6	67,5	57,7	78,4	91,5	74,4
Analizar el comportamiento de las ventas	74	72,5	60,3	79,7	83,1	73,5
Controlar la producción	72,5	73,8	64,1	75,7	81,4	73
Compra/venta	67,2	66,3	52,6	70,3	81,4	66,8
Mercadeo de productos	70,2	57,5	52,6	70,3	76,3	65,4

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro C.2.2				
Actividades en Internet realizadas por las empresas según la frecuencia de uso				
	Todos los días	2 o 3 días por semana	Un día a la semana o menos	Nunca
Información sobre oportunidades de empleo	24,0	11,3	14,2	50,5
Observar el comportamiento del mercado	36,8	18,6	15,7	28,9
Tratar con organizaciones gubernamentales	38,7	14,7	22,1	24,5
Monitorear la empresa	47,1	5,4	9,3	38,2
Formación y aprendizaje	47,5	15,7	15,2	21,6
Acceder a herramientas definidas para el negocio	50,0	11,3	8,8	29,9
Investigación, desarrollo e innovación	52,9	14,7	12,3	20,1
Realizar operaciones bancarias	64,2	20,1	8,3	7,4
Buscar u obtener información	85,3	8,8	3,4	2,5
Enviar o recibir correos electrónicos	94,6	3,4	1,0	1,0

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro C.2.3 Actividades en Internet realizadas frecuentemente por las empresas según ubicación y tamaño de las empresas						
	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total General
	GAM	Resto del país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	
Enviar o recibir correos electrónicos	94,5	94,7	93,1	93,2	98,3	94,6
Buscar u obtener información	86,7	82,9	90,3	86,3	78	85,3
Realizar operaciones bancarias o acceder a otros servicios financieros	65,6	61,8	56,9	69,9	66,1	64,2
Investigación, desarrollo e innovación	57	46,1	44,4	45,2	72,9	52,9
Acceder a herramientas definidas para el negocio	53,9	43,4	44,4	46,6	61	50
Formación y aprendizaje	53,9	36,8	43,1	47,9	52,5	47,5
Monitorear la empresa	48,4	44,7	27,8	50,7	66,1	47,1
Tratar con organizaciones gubernamentales/autoridades públicas	45,3	27,6	26,4	43,8	47,5	38,7
Observar el comportamiento del mercado	40,6	30,3	26,4	34,2	52,5	36,8
Información sobre oportunidades de empleo (reclutamiento/búsqueda)	27,3	18,4	16,7	23,3	33,9	24

Fuente: PROSIC-ITS, *Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica*. San José, Mayo, 2009.

Cuadro C.2.4 Usos de la página Web realizadas por las empresas						
Usos	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total General
	GAM	Resto del país	Micro y pequeña	Mediana	Grande	
Para dar información de la empresa	96,7	95,3	97,1	92,2	100	96,2
Para proporcionar servicios a los clientes	67,8	51,2	57,1	60,8	68,1	62,4
Para realizar compras a los proveedores	20	9,3	14,3	25,5	8,5	16,5
Para distribución y venta de productos en línea	28,9	18,6	22,9	27,5	25,5	25,6

Fuente: PROSIC-ITS, *Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica*. San José, Mayo, 2009.

Cuadro C.2.5			
Porcentaje de empresas que realizaron ventas y compras por Internet durante el periodo de setiembre a diciembre, 2008			
		Realizaron Ventas	Realizaron Compras
Ubicación	GAM	12,3	33,3
	Resto del país	15,8	27,4
Tamaño	Micro y pequeñas	10,1	23,2
	Mediana	20,0	37,3
	Grande	11,9	35,6
Total General		13,7	30,9

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro C.2.7						
Mecanismos de seguridad informática empleados por las empresas, 2008						
	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total General
	GAM	Resto del país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	
Software de protección o chequeo de virus	96	91,7	89,4	98,6	94,9	94,4
Copias de seguridad o back up de datos	77,8	56,9	59,1	75,3	76,3	70,2
Los cortafuegos o firewalls	73,8	51,4	53	64,4	81,4	65,7
Los anti-spywares en línea (comercio electrónico)	57,9	51,4	42,4	56,2	69,5	55,6
Servidores de seguridad	56,3	48,6	37,9	56,2	67,8	53,5

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro C.2.8			
Porcentaje de empresas que han realizado inversiones en informática, durante el 2008			
		Sí	No
Ubicación	GAM	91,3	8,7
	Resto de país	91,7	8,3
Tamaño	Micro y pequeñas	87,9	12,1
	Mediana	89	11
	Grande	98,3	1,7
Total General		91,4	8,6

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro C.2.9 Tipo de inversiones realizadas por las empresas costarricenses durante el 2008						
	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total General
	GAM	Resto del país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	
Mantenimiento de equipo	77,0	75,0	68,2	72,6	89,8	76,3
Compra de equipo	81,7	69,4	57,6	79,5	96,6	77,3
Compra o alquiler de software	59,5	44,4	33,3	58,9	71,2	54,0
Licencias y patentes informáticas	52,4	34,7	24,2	43,8	72,9	46,0
Capacitación de personal	45,2	30,6	24,2	43,8	52,5	39,9
Recurso Humano	43,7	25,0	24,2	32,9	55,9	36,9

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro C.2.10 Opinión acerca de la contribución de las tecnologías en las empresas						
	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total General
	GAM	Resto del país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	
Ha facilitado la comunicación con los clientes y proveedores	87,3	80,6	80,3	83,6	91,5	84,8
Ha aumentado las ganancias de la empresa	67,5	70,8	66,7	74	64,4	68,7
Ha disminuido los costos	57,9	61,1	57,6	60,3	59,3	59,1
Ha aumentado las ventas	54	55,6	51,5	58,9	52,5	54,5
Ha reducido el número de empleados	20,6	26,4	25,8	17,8	25,4	22,7

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.

Cuadro C.2.11 Opinión sobre el uso de Internet en las empresas						
	Ubicación		Tamaño de la empresa			Total General
	GAM	Resto de país	Micro y pequeñas	Mediana	Grande	
Hacer transacciones por Internet es ventajoso para la empresa	87,5	86,5	83,3	91,8	86	87,2
En la empresa estamos satisfechos con la conexión a Internet	70,4	62,8	73,3	61,8	70,6	68,2
Hacer comercio electrónico es muy riesgoso para la empresa	36,4	47,5	49,1	33,9	37,7	40,2
El programa Gobierno Digital es beneficioso para la empresa	82,1	62,5	65,1	77,8	82,6	75,5

Fuente: PROSIC-ITS, Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las empresas de Costa Rica. San José, Mayo, 2009.



ANEXO D DESARROLLO DE TIC

D.1 Sector Empresarial

D.2 Exportaciones Sector TIC

Cuadro D.1.1 “Organizaciones y comisiones afines relacionadas a las TIC en Costa Rica”	
Organizaciones	Página Web
Ministerio de Ciencia y Tecnología - MICIT	http://www.micit.go.cr/
Alianza Mundial de Tecnologías de Información y Servicios - WITSA	http://www.witsa.org/v2/
Asociación Latinoamericana de Entidades de Tecnología de Información - ALETI	http://www.aleti.org/
Federación Internacional de Asociaciones de Multimedia - FIAM	http://www.fiam.org/
Colegio de Profesionales en Informática y Computación - CPIC	http://www.cplic.or.cr/
Cámara Costarricense de Tecnología de Información y Comunicación	http://www.camtic.org
Centro Nacional de Alta Tecnología - CENAT	http://www.conare.ac.cr/cenat
Consejo Nacional de Rectores - CONARE	http://www.conare.ac.cr/
Cámara de Exportadores de Costa Rica - CADEXCO	http://www.cadexco.biz/
Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones de la Empresa Privada - UCCAEP	http://www.uccaep.or.cr/
Banco Central de Costa Rica - BCCR	http://www.bccr.fi.cr/
Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto- RREE	http://www.rree.go.cr/
Instituto Costarricense de Turismo - ICT	http://www.microsites.visitcostarica.com/
Instituto Costarricense de Electricidad - ICE	http://www.grupoice.com
Coalición Costarricense para las Iniciativas de Desarrollo - CINDE	http://www.cinde.org/
Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica - PROCOMER	http://www.procomer.com/
FODEMIPYME: Fondo de Desarrollo micro, pequeñas y medianas empresas	https://www.popularenlinea.fi.cr
Incae: Business School	http://www.incae.edu

Fuente: Tomado del sitio Web: http://www.camtic.org/ES/camtic/organizaciones_comisiones.

Cuadro D.1.2 Empresas que han presentado sus solicitudes a la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL)	
Empresas	Servicio
Amnet	Tv por cable, telefonía IP, alquiler de redes, videoconferencia
Ticom S. A.	Telefonía por medio de códigos de preselección y prepago
Fibrotel S.A.	Interconexión entres redes informáticas
Telecom Networks	Conectividad empresarial, transporte de datos, red inalámbrica
Worldcom de Costa Rica	Acceso a Internet, telefonía de voz por IP, implementación de redes
Call my Way	Voz por Internet sobre protocolo IP, modalidad prepago
Empresarios limonenses	Televisión por cable

Intertel Worldwide	Telefonía pública prepago sobre protocolo de Internet
RyH Internacional	Voz IP residencial, empresarial, trunking SIP, acceso a Internet
Jasec	Televisión por cable analógico e Internet
Agathrush	Conectividad a Internet
Inversiones Kart del Este	Café Internet, telefonía VoIP y venta de tarjetas prepago
Publinet	Desarrollo de una red privada de telecomunicaciones.
Credit Card Services	Llamadas internacionales a través de tarjetas telefónicas prepago
Cable Visión	Internet, tv por cable y telefonía a través de fibra óptica
Redes inalámbricas de Costa Rica	Redes corporativas y servicios de Internet por tecnología inalámbrica
British Telecom	Frame Relay, Internet, telefonía IP, Ethernet, Clear Channel

Fuente: Tomado del sitio Web: <http://www.centralamericalink.com/es/negocios/43-link/1310-el-mercado-de-las-telecomunicaciones-costarricenses->

Cuadro D.1.3 Principales empresas exportadoras de eléctrica y electrónica, 2008	
Exportador	Posición
Componentes Intel de Costa Rica, S.A.	1
Conducen S.R.L.	2
Trimpot Electronics, Ltda	3
Cooperativa Autogestionaria de Servicios Aeroindustriales, S.R.L.	4
Atlas Industrial, S.A.	5
Teradyne de Costa Rica, S.A.	6
Panduit de Costa Rica Ltda	7
C&K Coactive, S.A.	8
Servicom del Oeste, S.A.	9
Bticino Costa Rica, S.A.	10
Cml Innovative Technologies Costa Rica, S.A.	11
Triquint S.R.L.	12
Camtronics, S.A.	13
Babyliss (Costa Rica), S.A.	14
Hutchings Automotive Products, S.A.	15

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

Cuadro D.1.4 Empresas TIC registradas en Costa Rica en el directorio electrónico en línea CostaRicaIT.net Desarrollo de Componentes 2009				
Componentes electrónicos para computadora				
Atelcom of Costa Rica	BTC	Micro Computación Expreso S.A.	MMSoluciones Seguridad en Informatica	Rodcon Suministros y Servicios de Computacion
Soportek	Technology Partners for Business	Tecmant S.A.	Terra del Aerte S.A.	Tico Technologies TT S.A.
Componentes electrónicos para teléfonos	Business Intelligence Solutions	Codittel S.A	CompuRedes Col & CR S.A.	Corporación DSI S.A
Corporación Informática ODS, S.A	. Daytona Soft Corporation	Dws Centrer LTDA	FusionWorks Costa Rica.	Grupo Prides.
Habco.Soft a CIT company	Informatica C&S y Asociados	Innova Technology	Liberux S.A	Soluciones Integrales Tecnológicas Innové, S.A
Tecnova Soluciones, S.A.	Telme Centroamerica	Visual Technologies Integrated.	Web & Host Costa Rica.	
Asistencia de personal digital				
Business Intelligence Solutions	Codittel S.A.	CompuRedes Col & CR S.A.	Corporación Informática ODS, S.A.	Costa Rica - IT Outsourcing
Daytona Soft Corporation	Dws Centrer LTDA	e-volution Software S.A	Geotecnologias S.A	Habco.Soft a CIT company
Innova Technology	Liberux S.A.	Logical Data	Navegacion Satelital de Costa Rica	Soluciones Integrales Tecnológicas Innové, S.A.
SuiGeneris S.A.	Tecnova Soluciones, S.A.	Telme Centroamerica	Visual Technologies Integrated	Web & Host Costa Rica
Teléfonos				
Business Intelligence Solutions	Codittel S.A.	CompuRedes Col & CR S.A.	Corporación Informática ODS, S.A.	Daytona Soft Corporation
e-volution Software S.A	Habco.Soft a CIT company	Geotecnologias S.A	Innova Technology	Liberux S.A.
Logical Data	Soluciones Integrales Tecnológicas Innové, S.A.	SuiGeneris S.A.	Tecnova Soluciones, S.A.	Visual Technologies Integrated
Web & Host Costa Rica				

Teléfonos móviles				
Alkaid Consulting S.A.	Business Intelligence Solutions	Codittel S.A.	CompuRedes Col & CR S.A.	Corporación Informática ODS, S.A.
Daytona Soft Corporation	Geotecnologías S.A	Habco.Soft a CIT company	Innova Technology	Liberux S.A.
Logical Data	Soluciones Integrales Tecnológicas Innové, S.A.	Tecnova Soluciones, S.A.	Visual Technologies Integrated	Web & Host Costa Rica
Periféricos				
Alkaid Consulting S.A.	Business Intelligence Solutions	Corporación Informática ODS, S.A.	Daytona Soft Corporation	Geotecnologías S.A
Habco.Soft a CIT company	Innova Technology	Liberux S.A.	Logical Data	Soluciones Integrales Tecnológicas Innové, S.A.
Tecnova Soluciones, S.A.	Visual Technologies Integrated	Web & Host Costa Rica		
Componentes de redes y telecomunicaciones				
Alkaid Consulting S.A.	Business Intelligence Solutions	Corporación Informática ODS, S.A.	Daytona Soft Corporation	Geotecnologías S.A
Habco.Soft a CIT company	Logical Data	Redes Fusionet S.A	Servicios InterCR NET	Soluciones Integrales Tecnológicas Innové, S.A.
Visual Technologies Integrated	Web & Host Costa Rica			

Fuente: Tomado del sitio Web <http://www.costaricaist.net/>

Cuadro D.1.5 Empresas TIC registradas en Costa Rica en el directorio electrónico en línea CostaRicaIT.net Servicios habilitados 2009				
Servicio al Cliente (incluyendo soporte técnico)				
Acuersoft	AlfaGroup Tecnologías S.A.	ALFASA	Alpha Information Technology Consulting Group S.A.	Asesorías Aktek de San Antonio S.A
ASP de Costa Rica	Atelcom of Costa Rica	BTC	C&C Tecnologías	Cis- Solutions
Codittel S.A.	CompuRedes Col & CR S.A.	Corporación DSI S.A.	COST SA	Costa Rica - IT Outsourcing

CR CONECTIVIDAD	DWS CENTER LTDA	e-volution Software S.A	EPROM S.A.	EX Squared OutCoding Solutions
Telemarketing				
Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A.	CIS - SOLUTIONS	Codittel S.A.	CR CONECTIVIDAD	DWS CENTER LTDA
EX Squared OutCoding Solutions	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Informatica C&S y Asociados	INSIDE STUDIO	OBS
Quadrant Information Services, S.A.	Rodcon Suministros y Servicios de Computacion			
Formación on-line				
ACUERSOFT	AlfaGroup Tecnologías S.A.	ALFASA	Alpha Information Technology Consulting Group S.A.	ASP de Costa Rica
Arelcom of Costa Rica	Aura Interactiva	Blackberry&Cross	BTC	C&C Tecnologías
CompuRedes Col & CR S.A.	Corporación DSÍ S.A.	COST SA	e-volution Software S.A	Electromatica S.A.
EPROM S.A.	Formación y Soluciones Informaticas EFIBS S.A.	FusionWorks Costa Rica	Galeon Technology Solutions S.A.	Geotecnologías S.A.
Global Business Systems, S.A.	GRUPO CTE	Grupo Prides	Habco.Soft a CIT company	Imago Comunicación Inte- ractiva
Innovación de Software INNOVASOFT, S.A.	INSIDE STUDIO	Lejos Learning S.R.L.	Liberux S.A.	Logica Digital
LOGICAL DATA	Micro Computación Expreso S.A.	Proxima Generacion	Punto de Ventas LOGOSoft	Quantica Systems S.A.
Seo Sapien S.A.	Servicios InterCR NET	SMARTSOFT SA	SOPORTEK	
Technology Partners for Business	TERRA DEL ARTE S.A.	Tico Technologies TT S.A.	VIA Information Tools	Visual Technologies Integrated
XPERSOFT	Zona de Estrategias Web del Sur S.A.			

Asesoría técnica				
AC Consulting	ALFASA	ALKAID CONSULTING S.A.	Alpha Information Technology Consulting Group S.A.	ArtinSoft
Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A.	Asesorías Aktek de San Antonio S.A	ASP de Costa Rica	Babel Software	Blackberry&Cross
BTC Business	Intelligence Solutions	Centro de Integración de Software S.A.	CLAI Centroamérica	Codittel S.A.
CompuRedes Col & CR S.A.	Consortio Sysco-Eprom S.A.	Corporación DSI S.A	Corporación Informática ODS, S.A	Corporación Rempro de Costa Rica
Costa Rica - IT Outsourcing	CR CONECTIVIDAD	DACTIV	Daytona Soft Corporation	e-volution Software S.A
Electromatica S.A.	EPROM S.A.	EX Squared OutCoding Solutions	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Formación y Soluciones Informaticas EFIBS S.A
FusionWorks Costa Rica	Futura Technologies	FUTURE KIDS	Galeon Technology Solutions S.A.	Gears Soft
Geotecnologías S.A.	GEOTECNOLOGIAS SA	Global Business Systems, S.A.	GPI Consultores	Grupo Prides
Habco.Soft a CIT company	Informatica C&S y Asociados	INFOTREC	Innovación de Software INNOVASOFT, S.A.	Logica Digital
Micro Computación Expreso S.A	.MMSoluciones Seguridad en Informatica	Orcase Desarrollo y Consultoria S.A	Proxima Generacion	Seo Sapien S.A
Servicios Computacionales NOVACOMP S.A	Servicios Estructurales SeeSoft	SOFTWARE CONSULTING GROUP - SAP	Soluciones Integrales Tecnológicas Innové, S.A	SOPORTEK
SuiGeneris S.A.	Sydmart	TecApro de Costa Rica	Technology Partners for Business	Tecnologia Virtual de Costa Rica
Tecnova Soluciones, S.A.	TERRA DEL ARTE S.A	Texo Asesores DFL S.A	Tico Technologies TT S.A	VIA Information Tools
Visual Technologies Integrated	Web & Host Costa Rica	XPERSOFT		

Pagos o cobro				
AC Consulting	ALFASA	ALKAID CONSULTING S.A.	Alpha Information Technology Consulting Group S.A.	ArtinSoft
Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A	Asesorías Aktek de San Antonio S.A	ASP de Costa Rica	Babel Software	Blackberry&Cross
BTC	Business Integrators Systems LTDA	Business Intelligence Solutions	Centro de Integración de Software S.A.	CLAI Centroamérica
Codittel S.A.	CompuRedes Col & CR S.A.	Consorcio Sysco-Eprom S.A.	Corporación DSI S.A.	Corporación Informática ODS, S.A.
Corporación Rempro de Costa Rica	Costa Rica - IT Outsourcing	CR CONECTIVIDAD	DACTIV	Daytona Soft Corporation
e-volution Software S.A	Electromatica S.A.	EPROM S.A.	EX Squared OutCoding Solutions	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS
Formación y Soluciones Informaticas EFIBS S.A.	FusionWorks Costa Rica	Futura Technologies	FUTURE KIDS	Galeon Technology Solutions S.A.
Gears Soft	Geotecnologías S.A.	GEOTECNOLOGIAS SA	GPI Consultores	Grupo Prides
Habco.Soft a CIT company	Informatica C&S y Asociados	INFOTREC	Logica Digital	Micro Computación Expreso S.Á.
MMSoluciones Seguridad en Informatica	Orcase Desarrollo y Consultoria S.A.	Proxima Generacion	Quadrant Information Services, S.A.	Seo Sapien S.A.
Servicios Computacionales NOVACOMP S.A	Servicios Estructurales SeeSoft	SOFTWARE CONSULTING GROUP - SAP	Soluciones Integrales Tecnológicas Innové, S.A.	SOPORTEK
SuiGeneris S.A.	Sydmart	TecApro de Costa Rica	Technology Partners for Business	Tecnologia Virtual de Costa Rica
Tecnova Soluciones, S.A.	TERRA DEL ARTE S.A.	Texo Asesores DFL S.A.	Tico Technologies TT S.A.	VIA Information Tools
Visual Technologies Integrated	Web & Host Costa Rica			

Administración de recursos humanos				
ASP de Costa Rica	CR CONECTIVIDAD	EX Squared OutCoding Solutions	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Informatica C&S y Asociados
Ventas / apoyo a la administración de Compra				
Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A. SuiGeneris S.A.	Corporación Informática ODS, S.A.	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Grupo Prides	Quadrant Information Services, S.A.
Finanzas y centro de soporte contable				
Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A.	CIS - SOLUTIONS	CNET S.A.	Corporación Informática ODS, S.A.	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS
Grupo Prides	Innovación de Software INNOVASOFT, S.A.	SuiGeneris S.A.	XPERSOFT	
Logística				
Alpha Information Technology Consulting Group S.A.	Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A.	CIS - SOLUTIONS	CNET S.A.	CompuRedes Col & CR S.A.
Corporación Informática ODS, S.A.	e-volution Software S.A	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Futura Technologies	Innova Technology
Innovación de Software INNOVASOFT, S.A.	MMSoluciones Seguridad en Informatica	Navegacion Satelital de Costa Rica	Technology Partners for Business	XPERSOFT
Investigación de mercado				
Alpha Information Technology Consulting Group S.A.	Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A.	CAMTIC Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación	CNET S.A.	Codittel S.A.
CompuRedes Col & CR S.A.	Corporación Informática ODS, S.A.	e-volution Software S.A	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	fractalSEO
Futura Technologies	Innova Technology	Innovación de Software INNOVASOFT, S.A.	INSIDE STUDIO	InterNexo

MMSoluciones Seguridad en Informatica	Navegacion Satelital de Costa Rica	OBS	PYMESdotcom	Seo Sapien S.A.
Sydmart	Technology Partners for Business	Tico Technologies TT S.A.	XPERSOFT	
Investigación y desarrollo				
AC Consulting	Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A.	Asesorías Aktek de San Antonio S.A	Atelcom of Costa Rica	Blackberry&Cross
Business Intelligence Solutions	CAMTIC Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación	CNET S.A.	CompuRedes Col & CR S.A.	Costa Rica - IT Outsourcing
Daytona Soft Corporation	e-volution Software S.A	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Formación y Soluciones Informaticas EFIBS S.A.	fractalSEO
Gears Soft	Geotecnologías S.A.	Global Business Systems, S.A.	Habco.Soft a CIT company	Innovación de Software INNOVA-SOFT, S.A.
INSIDE STUDIO	InterNexo	Logica Digital	Micro Computación Expreso S.A.	MMSoluciones Seguridad en Informatica
Navegacion Satelital de Costa Rica	Northek Software	OBS	Orcase Desarrollo y Consultoria S.A.	PYMESdotcom
Rempro Software	Servicios Computacionales NOVACOMP S.A	Sydmart	TecApro de Costa Rica	Technology Partners for Business
TERRA DEL ARTE S.A.	Texo Asesores DFL S.A.			
Transformación de la oficina de negocios (BTO)				
AC Consulting	Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A.	Asesorías Aktek de San Antonio S.A	Atelcom of Costa Rica	Blackberry&Cross
Business Intelligence Solutions	CAMTIC Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación	CNET S.A.	CompuRedes Col & CR S.A.	Costa Rica - IT Outsourcing
Daytona Soft Corporation	e-volution Software S.A	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	fractalSEO	Geotecnologías S.A.
Global Business Systems, S.A.	Global Engineering on Architectural Services GEAS	Habco.Soft a CIT company	Innovación de Software INNOVASOFT, S.A.	INSIDE STUDIO

InterNexo	Micro Computación Expreso S.A.	MMSoluciones Seguridad en Informatica	Navegacion Satelital de Costa Rica	Northek Software
Orcase Desarrollo y Consultoria S.A.	PYMESdotcom	Rempro Software	RPOST S.A.	Servicios Computacionales NOVA-COMP S.A
Sydmart	TecApro de Costa Rica	Technology Partners for Business	Tecnologia Virtual de Costa Rica	TERRA DEL ARTE S.A.
Texo Asesores DFL S.A.				
Traducción				
AC Consulting	Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A.	Asesorías Aktek de San Antonio S.A	Atelcom of Costa Rica	Blackberry&Cross
Business Intelligence Solutions	C&C Tecnologias	CAMTIC Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación	CNET S.A.	CompuRedes Col & CR S.A.
Costa Rica - IT Outsourcing	Daytona Soft Corporation	e-volution Software S.A	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	fractalSEO
Geotecnologías S.A.	Global Business Systems, S.A.	Global Engineering on Architectural Services GEAS	Habco.Soft a CIT company	Innovación de Software INNOVA-SOFT, S.A.
INSIDE STUDIO	InterNexo	MMSoluciones Seguridad en Informatica	Navegacion Satelital de Costa Rica	Northek Software
. PYMESdotcom	Rempro Software	RPOST S.A	Servicios Computacionales NOVACOMP S.A	Sydmart
TecApro de Costa Rica	Technology Partners for Business	Tecnologia Virtual de Costa Rica	TERRA DEL ARTE S.A	

Fuente: Tomado del sitio Web <http://www.costaricaisit.net/>

Cuadro D.1.6				
Empresas TIC registradas en Costa Rica en el directorio electrónico en línea CostaRicaIT.netProductos Software 2009				
Productividad de la empresa General y uso en el hogar las aplicaciones de edición				
Asesoría y Diseños Informáticos CESAND S.A.	Asesorías Aktek de San Antonio S.A	Blackberry&Cross	C&C Tecnologias	CNET S.A.
Corporación Informática ODS, S.A.	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Formación y Soluciones Informaticas EFIBS S.A.	Futura Technologies	Geotecnologías S.A.

Global Business Systems, S.A.	Habco.Soft a CIT company	Logica Digital	Micro Computación Expreso S.A.	OBS
Orcase Desarrollo y Consultoria S.A.	Seo Sapien S.A.	Technology Partners for Business	Tecnología Virtual de Costa Rica	TERRA DEL ARTE S.A.
Texo Asesores DFL S.A.	Cross-aplicación de publicación de la industria del software	Asesorías Aktek de San Antonio S.A	Corporación DSI S.A.	Corporación Informática ODS, S.A.
Corporación Rempro de Costa Rica	Electromatica S.A.	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Formación y Soluciones Informaticas EFIBS S.A.	Futura Technologies
Geotecnologías S.A.	Global Business Systems, S.A.	Habco.Soft a CIT company	IsThmus	MASTER LEX
Micro Computación Expreso S.A.	OBS	Orcase Desarrollo y Consultoria S.A.	Rempro Software	Seo Sapien S.A.
SOFTWARE CONSULTING GROUP - SAP	Soluciones Integrales Tecnológicas Innové, S.A.	TERRA DEL ARTE S.A.	Texo Asesores DFL S.A.	VIA Information Tools VIA Information Tools
Visual Technologies Integrated				
Aplicación vertical mercado de software de publicación de				
ALFASA	ANALISIS MBC	Corporación Informática ODS, S.A.	Crystalis Consulting Centroamérica	Daytona Soft Corporation
Desarrollos Informáticos DEINSA S.A.	e-volution Software S.A	ENSOTEC	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Formación y Soluciones Informaticas EFIBS S.A.
Futura Technologies	Galeon Technology Solutions S.A.	Geotecnologías S.A.	Habco.Soft a CIT company	Intelligent Enterprise Software
IsThmus	LIDERSOFT INTERNACIONAL S.A.	LOGICAL DATA	Micro Computación Expreso S.A.	OBS
Orcase Desarrollo y Consultoria S.A.	Profesionales en Software PROSOFT S.A.	Quantica Systems S.A.	Seo Sapien S.A.	Softland Costa Rica
SVCONTA	TecApro de Costa Rica	TERRA DEL ARTE S.A.	Texo Asesores DFL S.A.	Visual Technologies Integrated

Publicación de software Utilidades				
ALFASA	ANALISIS MBC	Corporación Informática ODS, S.A.	Crystalis Consulting Centroamérica	Daytona Soft Corporation
Desarrollos Informáticos DEINSA S.A.	ENSOTEC	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Formación y Soluciones Informáticas EFIBS S.A.	Futura Technologies
Galeon Technology Solutions S.A.	Geotecnologías S.A.	Habco.Soft a CIT company	Intelligent Enterprise Software	IsThmus
LIDERSOFT INTERNACIONAL S.A.	LOGICAL DATA	Micro Computación Expreso S.A.	MMSoluciones Seguridad en Informatica	OBS
Orcase Desarrollo y Consultoría S.A.	Profesionales en Software PROSOFT S.A.	Quantica Systems S.A.	Seo Sapien S.A.	Softland Costa Rica
SVCONTA	TecApro de Costa Rica	TERRA DEL ARTE S.A.	Texo Asesores DFL S.A	Los sistemas operativos de software
ALFASA	ANALISIS MBC	Atelcom of Costa Rica	BTC	Corporación Informática ODS, S.A.
Costa Rica - IT Outsourcing	Crystalis Consulting Centroamérica	Daytona Soft Corporation	Desarrollos Informáticos DEINSA S.A.	ENSOTEC
EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Formación y Soluciones Informáticas EFIBS S.A.	Futura Technologies	Galeon Technology Solutions S.A.	Geotecnologías S.A.
Habco.Soft a CIT company	Intelligent Enterprise Software	IsThmus	LIDERSOFT INTERNACIONAL S.A.	LOGICAL DATA
Micro Computación Expreso S.A.	OBS	Profesionales en Software PROSOFT S.A.	Quantica Systems S.A.	Seo Sapien S.A.
Softland Costa Rica	SVCONTA	TecApro de Costa Rica	TERRA DEL ARTE S.A.	Texo Asesores DFL S.A.
El software de red				
ALFASA	ANALISIS MBC	Atelcom of Costa Rica	Centro de Integración de Software S.A.	Corporación Informática ODS, S.A.
Costa Rica - IT Outsourcing	Crystalis Consulting Centroamérica	Daytona Soft Corporation	Desarrollos Informáticos DEINSA S.A.	ENSOTEC
EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Formación y Soluciones Informáticas EFIBS S.A.	Futura Technologies	Galeon Technology Solutions S.A.	Geotecnologías S.A.

Habco.Soft a CIT company	Intelligent Enterprise Software	IsThmus	LIDERSOFT INTERNACIONAL S.A.	LOGICAL DATA
Micro Computación Expreso S.A.	OBS	Profesionales en Software PROSOFT S.A.	Quantica Systems S.A.	Seo Sapien S.A
Softland Costa Rica	SOPORTEK	SVCONTA	TERRA DEL ARTE S.A.	Texo Asesores DFL S.A.
Software de gestión de bases de datos				
ANALISIS MBC	Atelcom of Costa Rica	Babel Software	Corporación Informática ODS, S.A.	Crystalis Consulting Centroamérica
Daytona Soft Corporation	ENSOTEC	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Flecha Roja Technologies S.A.	Futura Technologies
Galeon Technology Solutions S.A.	Geotecnologías S.A.	GPS SATELITE	Intelligent Enterprise Software	IsThmus
LIDERSOFT INTERNACIONAL S.A.	LOGICAL DATA	Micro Computación Expreso S.A.	OBS	Profesionales en Software PROSOFT S.A.
Quantica Systems S.A.	Seo Sapien S.A.	Softland Costa Rica	SOPORTEK	Sydmart
TERRA DEL ARTE S.A.	Texo Asesores DFL S.A			
Herramientas de desarrollo y las lenguajes de programación				
ACUERSOFT	ALKAID CONSULTING S.A.	ANALISIS MBC	Atelcom of Costa Rica	Babel Software
Crystalis Consulting Centroamérica	Daytona Soft Corporation	ENSOTEC	EXCELTEC BUSINESS SOLUTIONS	Flecha Roja Technologies S.A.
Futura Technologies	Galeon Technology Solutions S.A.	Geotecnologías S.A.	GPS SATELITE	Intelligent Enterprise Software
IsThmus	LIDERSOFT INTERNACIONAL S.A.	LOGICAL DATA	OBS	Profesionales en Software PROSOFT S.A.
Quantica Systems S.A.	Seo Sapien S.A.	Softland Costa Rica	SOPORTEK	SYSDE
Tecnología de Información Corporativa, Teico, S.A.	TERRA DEL ARTE S.A.	Texo Asesores DFL S.A.	Uthos Outsourcing Solutions	

Fuente: Tomado del sitio Web <http://www.costaricaicit.net/>

Cuadro D.1.7
Población Empleada en el Sector TIC por rama de actividad
2006-2008

CIU Rev. 4	2006	2007	2008
Producción de Bienes TIC	10191	8165	8833
2610 Fabricación de componentes y tableros electrónicos	8386	5913	7067
2620 Fabricación computadoras y equipos periféricos	-	1515	548
2732 Fabricación de otros cables eléctricos y electrónicos	338	76	230
2630 Fabricación de equipo de comunicación	427	175	-
2640 Fabricación de electrónica de consumo	-	152	758
2651 Fabricación de equipos para medir, verificar y navegar y de equipos de control	1040	334	230
Definición de Servicios TIC	28476	34832	44203
5820 Publicación de software			
61 Telecomunicaciones	18566	21913	31355
62 Programación computarizada, consultoría y actividades relacionadas	6559	9613	8345
631 Procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas	1621	343	1486
951 Reparación de computadoras y equipo de comunicación	1730	2963	3017
Sectores de Comercialización TIC	4294	4985	2680
4651 Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales	2552	1143	928
4652 Venta al por mayor de partes y equipos electrónicos y de telecomunicaciones	1742	3842	1752
Industrias de Contenido	15598	11572	15184
581 Publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación	1855	2492	1964
591 Películas, videos y programas de televisión	1561	1426	2117
601 Radioemisión	2184	680	1407
602 Programación televisiva y actividades de emisión	1917	1031	1655
638 Otras actividades de servicio de información	8081	5943	8041
Total Sector TIC	58559	59554	70900

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Dirección de Planificación. Indicadores nacionales de ciencia y tecnología e innovación: Indicadores nacionales 2008. San José: MICIT 2009.

Cuadro D.2.1 Costa Rica: Exportaciones de productos de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) Según régimen de exportación Millones de dólares					
Costa Rica	2004	2005	2006	2007	2008
Productos de TIC	1383	1758,2	2138,5	2663,3	2326,8
Zona Franca	1377	1749,9	2126,4	2648,6	2313,2
Fuera de Zona Franca	6,0	8,3	12,1	14,7	13,7
Los demás productos	4898,3	5246,6	6057,1	6679,9	7242,9
Zona Franca	1864,6	1949,1	2187,8	2417,5	2669,3
Fuera de Zona Franca	3033,7	3297,5	3869,3	4262,4	4573,6
Total	6281,3	7004,8	8195,6	9343,2	9569,7

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

Cuadro D.2.2 Costa Rica: Exportaciones de productos de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) Según categoría de producto Millones de dólares					
Costa Rica	2004	2005	2006	2007	2008
Componentes electrónicos	387,3	891	1328	1549,1	1169,5
Equipo de telecomunicaciones	944,6	733,1	734,2	1075,2	1086,4
Equipo de audio y video	33,1	113,2	53,5	3,0	1,7
Otros bienes TIC	18,1	20,9	22,8	36,0	55,6
Total	1383,1	1758,2	2138,5	2663,3	2313,2

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

Cuadro D.2.3 Exportaciones Totales según categorización de TIC 2008	
Productos de TIC	24%
Los demás productos	76%

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

Cuadro D.2.4 Exportaciones de productos TIC según tipo 2008	
Equipo de telecomunicaciones	47%
Componentes electrónicos	51%
Otros bienes TIC	2%

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

Cuadro D.2.5 Costa Rica: principales productos de exportación de eléctrica y electrónica, 2007-2008						
Partida	Descripción	2007	%	2008	%	Variación
8542	Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1438,8	45,2%	1060,8	37,3%	-26,3%
847330	Partes para computadora	1015,4	31,9%	1,047.8	36,8%	3,2%
8544	Cables eléctricos	156,0	4,9%	164.3	5,8%	5,4%
8535-36-37	Materiales eléctricos	112,0	3,5%	131.3	4,6%	17,2%
8407100000	Motores de aviacion	5,8	0,2%	60.9	2,1%	950,5%
84182	Refrigeradoras domésticas	62,1	2,0%	53.4	1,9%	-14,1%
8517120000	Teléfonos celulares	20,9	0,7%	26.3	0,9%	25,8%
85333-4	Resistencias variables	27,6	0,9%	25.4	0,9%	-7,9%
8529	Partes para emisores y receptores de T.V. radio, y similares	16,5	0,5%	18.6	0,7%	12,9%
8539	Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia	21,1	0,7%	18.4	0,6%	-12,7%
8534000090	Circuitos impresos	21,8	0,7%	17.8	0,6%	-18,3%
85331-2	Resistencias fijas	8,4	0,3%	17.2	0,6%	104,9%
8421230090	Otros aparatos para filtrar o depurar líquidos	6,3	0,2%	9.5	0,3%	51,1%
8541	Dispositivos semiconductores	16,1	0,5%	10.4	0,4%	-35,3%
8538	Partes de aparatos eléctricos	20,0	0,6%	10.1	0,4%	-49,4%
Otros		231,3	7,3%	173.0	6,1%	-25,2%
Total		3180,1	100,0%	2,845.2	100,0%	-10.5%

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

Cuadro D.2.6 Costa Rica: exportaciones de eléctrica y electrónica según régimen, 2008	
Zona Franca	90%
Definitivo	10%

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

Cuadro D.2.7 Principales productos importados de eléctrica y electrónica, 2008			
Partida	Descripción	Valor CIF	%
8542	Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1479,4	33,5%
8534	Circuitos impresos	406,2	9,2%
8473	Partes y accesorios para computadora	267,6	6,1%
8517	Teléfonos, incluido los celulares	214,6	4,9%
8471	Máquinas automáticas para el tratamiento y procesamiento de datos	166,5	3,8%
	Otros	1882,3	42,6%
	Total	4416,6	100,0%

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

Cuadro D.2.8 Costa Rica: exportaciones de partes para computadora Evolución de las exportaciones Millones de US\$	
2004	898
2005	679
2006	633
2007	1,015
2008	1,048

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

Cuadro D.2.9 Costa Rica: exportaciones de teléfonos celulares 2004-2008 Evolución de las exportaciones Millones de US\$	
2004	4
2005	4
2006	10
2007	21
2008	26

Fuente: Arce, Ronald y otros, *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)*, 2009.

ANEXOS

E

ANEXO E COSTA RICA EN EL MUNDO

E.1 Acceso

E.2 Uso

E.3 Desarrollo

E.4 Tarifas y costos

Cuadro E.1.1					
Índice de Conectividad 2008-2009					
Posición	País	Puntaje	Posición	País	Puntaje
1	Dinamarca	5.85	68	Bulgaria	3.80
2	Suecia	5.84	69	Polonia	3.80
3	Estados Unidos	5.68	70	Vietnam	3.79
4	Singapur	5.67	71	Montenegro	3.79
5	Suiza	5.58	72	Sri Lanka	3.79
6	Finlandia	5.53	73	Kazajistán	3.79
7	Islandia	5.50	74	Rusia	3.77
8	Noruega	5.49	75	República Dominicana	3.76
9	Países Bajos	5.48	76	Egipto	3.76
10	Canada	5.41	77	Botswana	3.72
11	Korea	5.37	78	El Salvador	3.69
12	Hong Kong SAR	5.30	79	Macedonia, FYR	3.67
13	Taiwan, China	5.30	80	Senegal	3.67
14	Australia	5.29	81	Trinidad y Tobago	3.67
15	Reino Unido	5.27	82	Guatemala	3.64
16	Austria	5.22	83	Indonesia	3.62
17	Japón	5.19	84	Serbia	3.62
18	Estonia	5.19	85	Filipinas	3.60
19	Francia	5.17	86	Morocco	3.59
20	Alemania	5.17	87	Argentina	3.58
21	Luxemburgo	5.10	88	Georgia	3.48
22	Nueva Zelanda	5.04	89	Peru	3.47
23	Irlanda	5.03	90	Nigeria	3.45
24	Bélgica	5.02	91	Gambia	3.44
25	Israel	4.98	92	Namibia	3.44
26	Malta	4.79	93	Mongolia	3.43
27	Emiratos Árabes Unidos	4.76	94	Siria	3.41
28	Malasia	4.76	95	Honduras	3.41
29	Qatar	4.68	96	Venezuela	3.39
30	Portugal	4.63	97	Kenya	3.35
31	Eslovenia	4.57	98	Pakistán	3.31
32	República Checa	4.53	99	Moldavia	3.30
33	Chipre	4.52	100	Guyana	3.29

34	España	4.50	101	Libia	3.28
35	Lituania	4.40	102	Zambia	3.26
36	Barbados	4.38	103	Gambia	3.25
37	Bahrein	4.38	104	Tajikistan	3.25
38	Túnez	4.34	105	Albania	3.23
39	Chile	4.32	106	Bosnia y Herzegovina	3.23
40	Arabia Saudi	4.28	107	Mali	3.18
41	Hungría	4.28	108	Argelia	3.14
42	Puerto Rico	4.23	109	Mauritania	3.12
43	República Eslovaquia	4.19	110	Malawi	3.12
44	Jordan	4.19	111	Costa de Marfil	3.12
45	Italia	4.16	112	Madagascar	3.09
46	China	4.15	113	Burkina Faso	3.07
47	Tailandia	4.14	114	Armenia	3.06
48	Latvia	4.10	115	República Kirguisa	3.04
49	Croacia	4.09	116	Ecuador	3.03
50	Oman	4.08	117	Surinam	3.03
51	Mauricio	4.07	118	Lesotho	3.02
52	Sur África	4.07	119	Tanzania	3.01
53	Jamaica	4.03	120	Uganda	2.98
54	India	4.03	121	Benin	2.96
55	Grecia	4.00	122	Paraguay	2.93
56	Costa Rica	3.99	123	Camerun	2.93
57	Kuwait	3.98	124	Mozambique	2.91
58	Rumania	3.97	125	Nicaragua	2.90
59	Brasil	3.94	126	Cambodia	2.89
60	Azerbaijan	3.93	127	Nepal	2.85
61	Turquía	3.91	128	Bolivia	2.82
62	Ucrania	3.88	129	Etiopía	2.80
63	Brunei Darussalam	3.87	130	Bangladesh	2.70
64	Colombia	3.87	131	Burundi	2.63
65	Uruguay	3.85	132	Zimbabwe	2.49
66	Panamá	3.84	133	Timor-Leste	2.47
67	México	3.84	134	Chad	2.44

Fuente: *The Global Information Technology Report 2008–2009, World Economic Forum, 2009.*

Cuadro E.1.2 Evolución de las conexiones de Banda Ancha en algunos países de América Latina 2007-2008						
	Conexiones BA	Conexiones BA	Aumento	Conexiones BA	Conexiones BA	Aumento
	jun-07	dic-07		jun-08	dic-08	
Chile	1200570	1323446	10%	1403804	1461799	4%
Brasil	6549000	7493000	14%	8727000	9829000	13%
Argentina	2058109	2557413	24%	3004890	3464652	15%
Perú	546658	598259	9%	659618	734451	11%
Uruguay		183034		214137	nd	nd
Colombia	839189	1156383	37%	1502548	1812892	21%
Costa Rica	118853	147838	24%	180167	218836	21%
Venezuela	707857	833060	18%	974830	1002654	3%

Fuente: *Barómetro de Banda Ancha para Costa Rica. Séptima Medición*, (Enero-Junio 2009), *Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC) y Cisco para Centroamérica*.

Cuadro E.1.3 Penetración Movil Celular (2008)		
	Porcentaje	Porcentaje del Total de Teléfonos
Antigua & Barbuda	164,99	78,2
Cuba	2,94	23,1
Haiti	32,82	95,8
Costa Rica	41,61	56,8
Guatemala	109,22	91,2
Panamá	111,94	88,5
Argentina	116,46	82,8
Bolivia	49,82	82,8
Paraguay	92,82	94,1
Uruguay	104,7	78,5
Ecuador	86,01	85,9
Canadá	64,68	52,6
México	69,85	78,6
United States	87,6	62,4
AMERICAS	81,71	72,4

Fuente: Elaboración propia con base a Simposio Internacional: "TICs y el Cambio Climático", gráfico Penetración Movil Celular (2008), www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/06/0F/T060F00600C0071PPTS.ppt, 2009.

Cuadro E.1.4							
Principales líneas telefónicas							
		Principales líneas (fijas) telefónicas			Principales líneas (fijas) telefónicas por cada 100 habitantes		
				CAGR			CAGR
		(000s)		(%)			(%)
		2003	2008	2003 - 08	2003	2008	2003 - 08
1	Afghanistan	36,7	101,1	22,5	0,16	0,37	18,2
2	Albania	255	343,6	6,1	8,26	10,93	5,8
3	Algeria	2'147.0	3'314.0	9,1	6,73	9,64	7,4
4	American Samoa	10,7	10,4	-0,6	17,65	15,71	-2,3
5	Andorra	35,2	37,4	1,2	47,41	44,28	-1,4
6	Angola	85	114,3	6,1	0,54	0,63	3,1
7	Anguilla	5,4	5,8	1,3	43,05	39,1	-1,9
8	Antigua & Barbuda	38	38	-	46,76	43,86	-1,3
9	Argentina	8'603.9	9'742.8	2,5	22,63	24,43	1,5
10	Armenia	563,7	626	2,1	18,42	20,34	2
11	Aruba	37,4	38,5	0,6	38,51	36,47	-1,1
12	Ascension	0,7	0,6	-1,1	50,85	[...]	[...]
13	Australia	10'460.0	9'370.0	-2,2	52,55	44,46	-3,3
14	Austria	3'877.0	3'285.0	-3,3	47,66	39,4	-3,7
15	Azerbaijan	941,4	1'310.6	6,8	11,33	15,01	5,8
16	Bahamas	131,9	132,8	0,1	41,54	39,32	-1,1
17	Bahrain	185,8	220	3,4	26,69	28,37	1,2
18	Bangladesh	742	1'344.5	12,6	0,5	0,84	10,9
19	Barbados	134	150	2,3	53,18	58,78	2
20	Belarus	3'071.3	3'718.1	3,9	30,99	38,41	4,4
21	Belgium	4'875.0	4'456.6	-1,8	47,27	42,08	-2,3
22	Belize	33,3	31,1	-1,3	12,32	10,35	-3,4
23	Benin	66,5	159	19	0,9	1,84	15,2
24	Bermuda	54	57,6	1,3	84,78	89	1
25	Bhutan	23,7	27,5	3	3,84	4	0,8
26	Bolivia	610,3	690	2,5	6,91	7,12	0,6
27	Bosnia and Herzegovina	938	1'031.4	1,9	24,8	27,33	2
28	Botswana	131,4	142,3	1,6	7,33	7,41	0,2
29	Brazil	39'205.0	41'141.4	1	21,6	21,43	-0,2
30	British Virgin Islands	12,9	18,9	7,9	60,09	82,92	6,7
31	Brunei Darussalam	81,9	76,6	-1,3	23,04	19,53	-3,3

Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009

32	Bulgaria	2'817.5	2'189.8	-4,9	35,94	28,84	-4,3
33	Burkina Faso	66,6	144	16,7	0,52	0,95	12,8
34	Burundi	23,9	30,4	4,9	0,34	0,38	1,9
35	Cambodia	31,4	43,1	6,6	0,23	0,3	4,8
36	Cameroon	97,4	198,3	15,3	0,57	1,04	12,7
37	Canada	20'612.0	18'250.0	-2,4	65,13	54,87	-3,4
38	Cape Verde	71,7	71,9	-	15,51	14,41	-1,5
39	Cayman Islands	38	38	-	79,01	68,28	-2,9
40	Central African Rep.	9,5	12	4,8	0,24	0,28	2,9
41	Chad	12,5	13	0,9	0,13	0,12	-2,2
42	Chile	3'252.1	3'526.4	1,6	20,38	20,99	0,6
43	China	262'747.0	340'800.0	5,3	20,29	25,48	4,7
44	Cocos Keeling Islands	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
45	Colombia	7'848.3	8'053.8	0,5	18,8	17,89	-1
46	Comoros	13,2	23,3	12	2,25	3,53	9,4
47	Congo	7	22,2	26	0,21	0,61	23,4
48	Congo (Dem. Rep.)	9,7	37,3	30,8	0,02	0,06	27,1
49	Cook Islands	6,6	6,7	0,5	35,75	34,26	-0,8
50	Costa Rica	1'159.2	1'437.7	4,4	27,73	31,81	2,8
51	Côte d'Ivoire	238	356,5	8,4	1,29	1,73	6,1
52	Croatia	1'871.3	1'878.1	0,1	41,99	42,47	0,2
53	Cuba	724,3	1'103.6	8,8	6,49	9,85	8,7
54	Cyprus	424,1	388,7	-1,7	51,9	45,08	-2,8
55	Czech Republic	3'626.3	2'264.2	-9	35,62	21,94	-9,2
56	D.P.R. Korea	980	1'180.0	3,8	4,21	4,95	3,3
57	Denmark	3'614.2	2'490.9	-7,2	67,09	45,64	-7,4
58	Djibouti	10,2	10,8	1,2	1,31	1,27	-0,6
59	Dominica	22,5	17,5	-4,9	33,17	26,19	-4,6
60	Dominican Rep.	908,8	985,7	1,6	9,82	9,9	0,2
61	Ecuador	1'530.7	1'904.2	4,5	11,98	14,12	3,3
62	Egypt	8'735.7	11'936.0	6,4	11,76	14,64	4,5
63	El Salvador	752,6	1'077.2	7,4	12,51	17,56	7
64	Equatorial Guinea	9,6	10	0,8	1,67	1,52	-1,9
65	Eritrea	38,1	40,4	1,2	0,92	0,82	-2,3
66	Estonia	461	498,1	1,6	34,08	37,14	1,7
67	Ethiopia	404,8	897,3	17,3	0,57	1,11	14,3
68	Falkland (Malvinas) Is.	2,6	2	-5,1	87,6	66,27	-5,4
69	Faroe Islands	24,3	21,8	-2,1	51,11	43,97	-3

70	Fiji	102	129,1	4,8	12,48	15,3	4,2
71	Finland	2'567.6	1'650.0	-8,5	49,26	31,11	-8,8
72	France	33'913.0	35'000.0	0,6	56,31	56,42	-
73	French Guiana	51	51	-	27,23	23,17	-3,2
74	French Polynesia	53,5	54,6	0,4	21,6	20,53	-1
75	Gabon	38,4	26,5	-7,2	2,92	1,83	-8,9
76	Gambia	42	48,9	3,1	2,92	2,94	0,1
77	Georgia	667,1	618	-1,5	14,59	14,35	-0,3
78	Germany	54'233.0	51'400.0	-1,1	65,88	62,48	-1,1
79	Ghana	291	143,9	-13,1	1,39	0,62	-15
80	Gibraltar	25	24	-0,8	83,31	77,34	-1,5
81	Greece	6'300.4	5'975.2	-1,1	57,17	53,65	-1,3
82	Greenland	25,2	22,8	-2	44,42	39,82	-2,2
83	Grenada	32,6	28,6	-2,6	32,03	27,6	-2,9
84	Guadeloupe	220	246	2,3	49,32	53,06	1,5
85	Guam	65,5	65,5	-	40,17	37,31	-1,5
86	Guatemala	944,1	1'449.4	9	7,81	10,59	6,3
87	Guernsey	45,7	45,1	-0,3	81,86	[...]	[...]
88	Guinea	26,2	21	-4,3	0,29	0,21	-6,3
89	Guinea-Bissau	10,6	4,6	-15,1	0,75	0,29	-17,1
90	Guyana	92,3	125	6,2	12,14	16,37	6,2
91	Haiti	140	108	-5,1	1,54	1,09	-6,6
92	Honduras	334,4	825,8	19,8	5,05	11,28	17,4
93	Hong Kong, China	3'806.4	4'099.9	1,5	55,86	58,72	1
94	Hungary	3'602.9	3'094.0	-3	35,57	30,9	-2,8
95	Iceland	192,6	193,5	0,1	66,83	61,34	-1,7
96	India	42'000.0	37'900.0	-2	3,83	3,21	-3,5
97	Indonesia	8'058.1	30'378.1	30,4	3,77	13,36	28,8
98	Iran (I.R.)	15'340.8	24'800.0	10,1	22,16	33,83	8,8
99	Iraq	1'183.3	1'082.3	-1,8	4,41	3,6	-4
100	Ireland	1'955.0	2'203.6	2,4	48,63	49,66	0,4
101	Israel	2'913.0	3'224.0	2	45,14	45,72	0,3
102	Italy	26'596.0	21'246.0	-4,4	45,91	35,65	-4,9
103	Jamaica	458,7	316,6	-7,1	17,44	11,69	-7,7
104	Japan	60'219.0	48'427.0	-4,3	47,32	38,04	-4,3
105	Jersey	74	74	-	84,09	[...]	[...]
106	Jordan	622,6	519	-3,6	11,87	8,46	-6,6
107	Kazakhstan	2'228.4	3'409.6	8,9	14,86	21,97	8,1

108	Kenya	328,4	243,7	-5,8	0,97	0,63	-8,2
109	Kiribati	4,4	4	-1,9	4,96	4,14	-3,5
110	Korea (Rep.)	25'127.6	21'325.4	-3,2	53,28	44,29	-3,6
111	Kosovo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
112	Kuwait	486,9	541	2,1	19,24	18,53	-0,7
113	Kyrgyzstan	396,2	494,5	4,5	7,74	9,13	3,4
114	Lao P.D.R.	69,8	127,8	12,9	1,23	2,06	10,9
115	Latvia	653,9	644	-0,3	28,18	28,51	0,2
116	Lebanon	700	750	1,4	17,65	17,88	0,3
117	Lesotho	35,1	65,2	13,2	1,79	3,18	12,2
118	Liberia	[...]	2	[...]	[...]	0,05	[...]
119	Libya	750	1'033.0	6,6	13,19	16,41	4,5
120	Liechtenstein	19,9	19,6	-0,3	58,52	55,01	-1,2
121	Lithuania	824,2	784,9	-1	23,86	23,64	-0,2
122	Luxembourg	245	260,6	1,2	54,06	54,22	0,1
123	Macao, China	174,6	175,9	0,1	37,46	33,43	-2,2
124	Madagascar	59,6	164,9	22,6	0,36	0,86	19,2
125	Malawi	85	175	15,5	0,66	1,18	12,4
126	Malaysia	4'571.6	4'292.0	-1,3	18,5	15,89	-3
127	Maldives	30,1	46,9	9,3	10,57	15,38	7,8
128	Mali	60,9	81,1	5,9	0,54	0,64	3,4
129	Malta	208,3	241,1	3	52,41	59,18	2,5
130	Marshall Islands	4,5	4,4	-0,3	8,19	7,25	-2,4
131	Martinique	172	172	-	43,72	42,64	-0,5
132	Mauritania	38,2	76,4	14,9	1,35	2,37	12
133	Mauritius	348,2	364,5	0,9	28,29	28,48	0,1
134	Mayotte	10	10	-	6,09	5,28	-2,8
135	Mexico	16'330.1	20'667.7	4,8	15,83	19,04	3,8
136	Micronesia	11,1	8,7	-4,8	10,29	7,88	-5,2
137	Moldova	791,1	1'114.6	7,1	20,35	30,68	8,6
138	Monaco	33,5	35	0,9	103,62	106,98	0,6
139	Mongolia	138,1	165	3,6	5,56	6,25	2,4
140	Montenegro	[...]	362	[...]	[...]	58,17	[...]
141	Montserrat	[...]	2,8	[...]	[...]	47,42	[...]
142	Morocco	1'219.2	2'991.2	19,7	4,09	9,46	18,3
143	Mozambique	77,6	78,3	0,2	0,39	0,35	-2,3
144	Myanmar	363	811,4	17,5	0,76	1,64	16,5
145	Namibia	127,4	140	1,9	6,58	6,57	-

146	Nauru	1,8	1,8	-	17,87	17,69	-0,2
147	Nepal	371,8	805,1	16,7	1,42	2,79	14,4
148	Neth. Antilles	83	88	1,2	45,53	45,07	-0,2
149	Netherlands	7'846.0	7'317.2	-1,4	48,54	44,27	-1,8
150	New Caledonia	51,9	63	3,9	22,86	25,58	2,3
151	New Zealand	1'798.0	1'750.0	-0,5	44,8	41,37	-1,6
152	Nicaragua	205	312	8,8	3,85	5,51	7,4
153	Niger	23	64,7	23	0,19	0,44	18,5
154	Nigeria	888,5	1'307.6	8	0,66	0,86	5,5
155	Niue	1	1	-1	60,38	65,92	1,8
156	Norfolk Islands	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
157	Northern Marianas	22,4	24,7	2	29,5	28,93	-0,4
158	Norway	2'236.1	1'895.9	-3,2	48,96	39,78	-4,1
159	Oman	236,2	274,2	3	9,35	9,84	1
160	Pakistan	4'047.4	4'416.4	1,8	2,55	2,5	-0,4
161	Palau	7,4	7,4	-	37,02	36,07	-0,5
162	Palestine	252	348	6,7	7,18	8,39	3,2
163	Panama	381,4	524	6,6	12,23	15,42	4,7
164	Papua New Guinea	62,9	60	-0,9	1,08	0,91	-3,3
165	Paraguay	280,8	491	11,8	4,94	7,87	9,8
166	Peru	1'839.2	2'878.2	9,4	6,78	9,98	8
167	Philippines	3'340.0	4'076.1	4,1	4,06	4,51	2,2
168	Poland	12'292.4	9'711.1	-4,6	32,11	25,49	-4,5
169	Portugal	4'281.1	4'110.9	-0,8	41,08	38,5	-1,3
170	Puerto Rico	1'212.8	1'038.0	-3,1	31,28	26,18	-3,5
171	Qatar	184,5	263,4	7,4	25,22	20,56	-4
172	Réunion	340	440	5,3	44,71	53,88	3,8
173	Romania	4'331.6	5'036.0	3,1	19,84	23,58	3,5
174	Russia	36'100.0	44'897.0	4,5	24,97	31,75	4,9
175	Rwanda	25,6	16,8	-8,1	0,29	0,17	-10,1
176	S. Tomé & Príncipe	7	7,7	2	4,72	4,81	0,4
177	Samoa	13,3	28,8	16,7	7,44	16,1	16,7
178	San Marino	20,7	21,3	0,6	71,44	68,3	-0,9
179	Saudi Arabia	3'502.6	4'100.0	3,2	15,57	16,27	0,9
180	Senegal	228,8	237,8	0,8	2,14	1,95	-1,8
181	Serbia	[...]	3'084.9	[...]	[...]	31,35	[...]
182	Seychelles	21,2	22,3	1	25,77	26,63	0,7
183	Sierra Leone	25,3	31,5	4,5	0,53	0,57	1,2

184	Singapore	1'889.5	1'857.1	-0,3	45,48	40,24	-2,4
185	Slovak Republic	1'294.7	1'097.8	-3,2	24,06	20,33	-3,3
186	Slovenia	812,3	1'009.8	4,4	40,73	50,11	4,2
187	Solomon Islands	6,2	8	5,1	1,39	1,57	2,5
188	Somalia	100	100	-	1,25	1,12	-2,2
189	South Africa	4'821.0	4'425.0	-1,7	10,29	8,91	-2,8
190	Spain	17'759.2	20'200.3	2,6	42,42	45,41	1,4
191	Sri Lanka	939	3'446.4	29,7	4,89	17,18	28,6
192	St. Helena	2,2	2,3	0,8	45,12	50,66	2,3
193	St. Kitts and Nevis	23,5	20,4	-2,8	49,07	39,95	-4
194	St. Lucia	49	40,9	-3,5	30,24	24,02	-4,5
195	St. Pierre & Miquelon	4,8	4,8	-	77,36	79,03	0,4
196	St. Vincent and the Grenadines	21,2	22,8	1,5	19,56	20,87	1,3
197	Sudan	936,8	366,2	-17,1	2,52	0,89	-18,9
198	Suriname	79,8	81,5	0,4	16,38	15,82	-0,7
199	Swaziland	46,2	44	-1	4,17	3,77	-2
200	Sweden	5'535.4	5'323.0	-0,8	61,71	57,83	-1,3
201	Switzerland	5'323.5	4'835.0	-1,9	72,54	64,11	-2,4
202	Syria	2'411.0	3'633.4	8,5	13,43	17,12	5
203	Taiwan, China	13'913.7	14'273.0	0,5	61,55	61,96	0,1
204	Tajikistan	245,2	286,9	3,2	3,84	4,2	1,8
205	Tanzania	147	123,8	-3,4	0,4	0,29	-6
206	TFYR Macedonia	525	457,1	-2,7	25,88	22,39	-2,9
207	Thailand	6'632.4	7'024.0	1,2	10,28	10,42	0,3
208	Timor-Leste	2	2,4	4	0,22	0,22	0,1
209	Togo	61,1	140,9	18,2	1,07	2,18	15,3
210	Tokelau	0,3	0,3	2,9	19,45	25,27	5,4
211	Tonga	12	25,5	16,3	11,94	24,66	15,6
212	Trinidad & Tobago	318,9	307	-0,8	24,36	23,02	-1,1
213	Tunisia	1'163.8	1'239.1	1,3	11,99	12,18	0,3
214	Turkey	18'916.7	17'502.2	-1,5	27,29	23,68	-2,8
215	Turkmenistan	376,1	477,7	4,9	8	9,47	3,4
216	Turks & Caicos Is.	3,7	3,7	-0,1	14,22	11,33	-4,4
217	Tuvalu	0,7	1,5	16,5	7,23	15,17	16
218	Uganda	61	168,5	22,5	0,23	0,53	18,6
219	Ukraine	11'109.5	13'176.9	3,5	23,32	28,65	4,2
220	United Arab Emirates	1'135.8	1'508.3	5,8	30,16	33,63	2,2
221	United Kingdom	34'550.3	33'209.2	-0,8	57,91	54,24	-1,3

222	United States	182'933.3	154'654.8	-3,3	61,61	49,62	-4,2
223	Uruguay	938,2	959,3	0,4	28,21	28,64	0,3
224	Uzbekistan	1'717.1	1'849.6	1,5	6,67	6,8	0,4
225	Vanuatu	6,5	10,4	9,7	3,19	4,45	6,9
226	Vatican	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
227	Venezuela	2'956.2	6'303.5	16,4	11,46	22,42	14,4
228	Viet Nam	4'402.0	29'591.0	46,4	5,37	33,98	44,6
229	Virgin Islands (US)	69,7	74,2	1,3	63,72	67,67	1,2
230	Wallis and Futuna	1,7	2,7	9,9	11,37	17,75	9,3
231	Yemen	693,9	1'117.0	10	3,5	4,87	6,9
232	Zambia	88,4	90,6	0,5	0,79	0,72	-1,9
233	Zimbabwe	300,9	348	2,9	2,41	2,79	3

Fuente: Tomado del sitio web: http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/main04.pdf-

Cuadro E.1.5 Internet y Banda Ancha (2008)		
	Internet Usuarios (%)	Suscriptores Banda Ancha Porcentaje
Antigua & Barbuda	78,52	15,19
Bermuda	74,42	36,71
Cuba	12,87	0,02
Haiti	10,42	-
Guatemala	10,22	0,22
Costa Rica	33,57	3,88
Nicaragua	2,77	0,34
Panamá	22,91	4,63
Paraguay	8,65	1,5
Uruguay	39,99	8,59
Ecuador	9,71	0,26
Canadá	73	29,04
México	21,58	7,05
AMERICAS	43,78	12,68

Fuente: Elaboración propia con base a Simposio Internacional: "TICs y el Cambio Climático", gráfico Internet y Banda Ancha (2008), Internet y Banda Ancha (2008), www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/06/0F/T060F00600C0071PPTS.ppt, 2009.

Cuadro E.1.6 Penetración de telefonía celular en América Central	
	Dic.2008
Costa Rica	19,40%
Panamá	112%
Guatemala	109%
El Salvador	100%
Honduras	86%
Nicaragua	54%

Fuente: Elaboración propia en base a Newstin, Costa Rica con menos celulares que resto de América Central, <http://www.newstin.es/tag/es/130800357%20->

Cuadro E.1.7 Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009 La educación y el mundo digital		
	Acceso a Internet en las escuelas	Calidad de la enseñanza de matemáticas y ciencias
Singapur	9	2
India	60	17
Dinamarca	6	20
Irlanda	44	23
Estados Unidos	11	48
Costa Rica	68	64
Colombia	78	79
Chile	41	107
El Salvador	95	108
Panamá	80	112
Honduras	92	117
Guatemala	93	120
Brasil	67	124
México	76	127
Nicaragua	117	129
Rep. Dominicana	83	131

Fuente: Elaboración propia con base a Revista Summa, gráfico Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009: la educación y el mundo digital, [http://www.revistasumma.com/\[...\]/Indicadores---180/Page1.html](http://www.revistasumma.com/[...]/Indicadores---180/Page1.html)

Cuadro E.1.8					
Acceso a Internet en las escuelas					
Ranking	País	Datos	Ranking	País	Datos
1	Finlandia	6,44	68	Costa Rica	3,37
2	Estonia	6,41	69	Ucrania	3,36
3	Islandia	6,39	70	Marruecos	3,35
4	Suecia	6,36	71	Arabia Saudita	3,34
5	Corea, Rep de	6,27	72	Trinidad y Tobago	3,29
6	Dinamarca	6,16	73	República Kirguisa	3,27
7	Austria	6,11	74	Montenegro	3,26
8	Suiza	6,04	75	Grecia	3,26
9	Singapur	6,04	76	México	3,25
10	RAE de Hong Kong	5,90	77	Sri Lanka	3,24
11	Estados Unidos	5,85	78	Colombia	3,21
12	Países Bajos	5,84	79	Serbia	3,18
13	Canadá	5,77	80	Panamá	3,16
14	Taiwán, China	5,67	81	Pakistán	3,15
15	Reino Unido	5,66	82	Jamaica	3,03
16	Eslovenia	5,59	83	República Dominicana	3,01
17	Malta	5,46	84	Macedonia, FYR	2,99
18	Australia	5,45	85	Venezuela	2,98
19	República Checa	5,41	86	Moldavia	2,94
20	Noruega	5,39	87	Perú	2,93
21	Nueva Zelanda	5,30	88	Tayikistán	2,85
22	Luxemburgo	5,27	89	Bosnia y Herzegovina	2,84
23	Israel	5,23	90	Argentina	2,82
24	Bélgica	5,12	91	Sudáfrica	2,80
25	Japón	5,05	92	Honduras	2,76
26	Hungría	4,99	93	Guatemala	2,68
27	Emiratos Árabes Unidos	4,96	94	Gambia	2,66
28	Qatar	4,95	95	El Salvador	2,62
29	Portugal	4,94	96	Nepal	2,60
30	Alemania	4,79	97	Malí	2,60
31	Francia	4,69	98	Botswana	2,55
32	Letonia	4,66	99	Egipto	2,50
33	China	4,62	100	Benin	2,50

34	Túnez	4,62	101	Albania	2,48
35	República Eslovaca	4,57	102	Namibia	2,45
36	Brunei Darussalam	4,56	103	Armenia	2,45
37	Bahrein	4,55	104	Nigeria	2,43
38	Chipre	4,54	105	Mongolia	2,38
39	Lituania	4,52	106	Lesotho	2,34
40	Malasia	4,49	107	Camboya	2,34
41	Chile	4,45	108	Costa de Marfil	2,32
42	Tailandia	4,44	109	Ghana	2,31
43	España	4,29	110	Suriname	2,30
44	Irlanda	4,24	111	Ecuador	2,28
45	Barbados	4,19	112	Guyana	2,25
46	Croacia	4,12	113	Argelia	2,23
47	Polonia	4,06	114	Kenya	2,23
48	Rumania	3,99	115	Madagascar	2,20
49	Azerbaiyán	3,92	116	Mozambique	2,18
50	Omán	3,89	117	Nicaragua	2,15
51	Jordania	3,87	118	Etiopía	2,13
52	Puerto Rico	3,84	119	Zambia	2,11
53	Bulgaria	3,74	120	Mauritania	2,09
54	Kazajstán	3,71	121	Camerún	2,04
55	Turquía	3,67	122	Zimbabwe	2,02
56	Filipinas	3,66	123	Siria	2,02
57	Senegal	3,63	124	Burkina Faso	2,01
58	Indonesia	3,62	125	Uganda	1,99
59	Federación de Rusia	3,60	126	Libia	1,97
60	India	3,54	127	Bolivia	1,90
61	Georgia	3,52	128	Tanzanía	1,80
62	Vietnam	3,51	129	Timor-Leste	1,65
63	Mauricio	3,48	130	Malawi	1,65
64	Kuwait	3,43	131	Burund	1,63
65	Italia	3,43	132	Chad	1,56
66	Uruguay	3,42	133	Bangladesh	1,56
67	Brasil	3,39	134	Paraguay	1,54

Fuente: *The Global Information Technology Report 2008–2009, World Economic Forum, 2009.*

Cuadro E.1.9
Disponibilidad de servicios de gobierno en línea

Ranking	País	Datos	Ranking	País	Datos
1	Estonia	6,60	68	Italia	3,66
2	Singapur	6,43	69	Uganda	3,62
3	Dinamarca	6,18	70	Grecia	3,61
4	Suecia	6,11	71	Argentina	3,61
5	Malta	5,97	72	Ucrania	3,61
6	Austria	5,89	73	Indonesia	3,55
7	Islandia	5,88	74	Macedonia, FYR	3,51
8	Hong Kong SAR	5,79	75	Costa Rica	3,48
9	Portugal	5,79	76	Chad	3,39
10	Estados Unidos	5,79	77	Kenya	3,39
11	Noruega	5,77	78	República Checa	3,36
12	Chile	5,72	79	Honduras	3,33
13	Canadá	5,70	80	Filipinas	3,32
14	Irlanda	5,66	81	Marruecos	3,31
15	Australia	5,62	82	Croacia	3,30
16	Reino Unido	5,60	83	Timor-Leste	3,29
17	Corea, Rep. de	5,53	84	Nicaragua	3,27
18	Finlandia	5,48	85	Burundi	3,27
19	Israel	5,44	86	Letonia	3,24
20	Nueva Zelanda	5,38	87	Vietnam	3,24
21	Suiza	5,38	88	República Eslovaca	3,17
22	Francia	5,36	89	Rumania	3,16
23	Taiwán, China	5,32	90	Jordania	3,16
24	Malasia	5,27	91	Benin	3,15
25	Qatar	5,26	92	Burkina Faso	3,15
26	Brasil	5,21	93	Georgia	3,15
27	Emiratos Árabes Unidos	5,19	94	Pakistán	3,06
28	Países Bajos	5,16	95	Brunei Darussalam	3,01
29	República Dominicana	4,91	96	Mauritania	2,99
30	Eslovenia	4,80	97	Kuwait	2,97
31	Chipre	4,78	98	Paraguay	2,95
32	Bahrein	4,76	99	Ecuador	2,90
33	Bélgica	4,74	100	Bolivia	2,89

34	Tailandia	4,73	101	Barbados	2,87
35	China	4,71	102	Zambia	2,85
36	Lituania	4,68	103	Tayikistán	2,84
37	Guatemala	4,65	104	Lesotho	2,84
38	Omán	4,58	105	Etiopía	2,79
39	Alemania	4,56	106	Serbia	2,78
40	España	4,55	107	Botswana	2,77
41	Túnez	4,49	108	Albania	2,72
42	Hungría	4,46	109	Federación de Rusia	2,63
43	Panamá	4,41	110	Mozambique	2,63
44	Azerbaiyán	4,40	111	Madagascar	2,61
45	Jamaica	4,33	112	Moldova	2,61
46	Arabia Saudita	4,32	113	Camerún	2,61
47	El Salvador	4,31	114	Namibia	2,41
48	México	4,26	115	Tanzanía	2,40
49	India	4,21	116	Mongolia	2,39
50	Turquía	4,11	117	Montenegro	2,38
51	Japón	4,10	118	Trinidad y Tobago	2,36
52	Bulgaria	4,09	119	Kirguistán	2,27
53	Senegal	4,09	120	Argelia	2,25
54	Uruguay	4,09	121	Libia	2,19
55	Egipto	4,09	122	Camboya	2,15
56	Kazajstán	4,07	123	Polonia	2,14
57	Malí	4,07	124	Malawi	2,14
58	Nigeria	4,06	125	Bosnia y Herzegovina	2,14
59	Luxemburgo	4,05	126	Guyana	2,10
60	Sudáfrica	3,98	127	Nepal	2,05
61	Puerto Rico	3,95	128	Côte d'Ivoire	2,01
62	Colombia	3,94	129	Armenia	1,96
63	Perú	3,93	130	Ghana	1,72
64	Venezuela	3,86	131	Siria	1,69
65	Mauricio	3,83	132	Bangladesh	1,69
66	Gambia	3,79	133	Zimbabwe	1,56
67	Sri Lanka	3,76	134	Suriname	1,51

Fuente: *The Global Information Technology Report 2008–2009*, World Economic Forum, 2009.

Cuadro E.1.10					
Presencia de las TIC en las oficinas de gobierno					
Ranking	País	Datos	Ranking	País	Datos
1	Singapore	6,44	68	Kazajstán	4,28
2	Estonia	6,33	69	Mongolia	4,22
3	Suecia	6,24	70	Benin	4,18
4	Dinamarca	6,18	71	Guatemala	4,17
5	Suiza	6,10	72	Moldavia	4,17
6	Corea, Rep.	6,03	73	Puerto Rico	4,17
7	Islandia	5,98	74	Botswana	4,16
8	Austria	5,93	75	El Salvador	4,15
9	Noruega	5,85	76	Egipto	4,13
10	RAE de Hong Kong	5,83	77	Uganda	4,11
11	Australia	5,82	78	Uruguay	4,08
12	Taiwán, China	5,80	79	Burkina Faso	4,08
13	Finlandia	5,77	80	Montenegro	4,06
14	Canadá	5,77	81	Kuwait	4,02
15	Malta	5,76	82	Macedonia, FYR	4,00
16	Estados Unidos	5,75	83	Colombia	3,99
17	Emiratos Árabes Unidos	5,71	84	Italia	3,99
18	Nueva Zelanda	5,64	85	México	3,97
19	Países Bajos	5,48	86	Ucrania	3,94
20	Portugal	5,46	87	Zambia	3,88
21	Malasia	5,44	88	Grecia	3,87
22	Alemania	5,36	89	Panamá	3,86
23	Qatar	5,33	90	Serbia	3,79
24	Reino Unido	5,33	91	Nigeria	3,71
25	China	5,30	92	Kenya	3,68
26	Irlanda	5,27	93	Costa Rica	3,67
27	Israel	5,25	94	Armenia	3,63
28	Azerbaiyán	5,20	95	Filipinas	3,62
29	Chile	5,17	96	Pakistán	3,60
30	Bahrein	5,13	97	Marruecos	3,59
31	Eslovenia	5,13	98	Indonesia	3,56
32	Túnez	5,04	99	Tayikistán	3,55
33	Senegal	5,01	100	Ghana	3,54

34	Lituania	4,98	101	Etiopía	3,52
35	Japón	4,95	102	Malawi	3,49
36	Gambia	4,89	103	Guyana	3,48
37	Francia	4,87	104	Tanzanía	3,46
38	Luxemburgo	4,85	105	Honduras	3,44
39	España	4,78	106	Madagascar	3,42
40	Jordania	4,73	107	Trinidad y Tobago	3,40
41	Tailandia	4,71	108	Siria	3,38
42	Arabia Saudita	4,70	109	Perú	3,37
43	Brasil	4,68	110	Bosnia y Herzegovina	3,37
44	Letonia	4,68	111	Timor-Leste	3,36
45	Hungría	4,61	112	Camerún	3,32
46	Chipre	4,61	113	Federación de Rusia	3,32
47	Rumania	4,60	114	Namibia	3,28
48	Albania	4,60	115	Venezuela	3,28
49	Sri Lanka	4,60	116	Libia	3,28
50	Omán	4,60	117	Mozambique	3,26
51	Bélgica	4,59	118	Argelia	3,25
52	Bulgaria	4,59	119	Camboya	3,18
53	Brunei Darussalam	4,59	120	Argentina	3,12
54	Croacia	4,56	121	Lesotho	3,03
55	República Eslovaca	4,55	122	Nicaragua	3,01
56	Malí	4,51	123	Costa Marfil	2,99
57	Sudáfrica	4,49	124	Kirguistán	2,96
58	Barbados	4,49	125	Chad	2,87
59	República Checa	4,43	126	Bangladesh	2,76
60	República Dominicana	4,40	127	Burundi	2,68
61	Jamaica	4,40	128	Nepal	2,61
62	Mauricio	4,38	129	Ecuador	2,60
63	Vietnam	4,35	130	Polonia	2,58
64	Georgia	4,33	131	Zimbabwe	2,54
65	Mauritania	4,33	132	Paraguay	2,52
66	Turquía	4,33	133	Suriname	2,47
67	India	4,29	134	Bolivia	2,41

Fuente: *The Global Information Technology Report 2008–2009, World Economic Forum, 2009.*

Cuadro E.1.11					
Datos sobre Latinoamérica del Information Technology Report 2007-2008					
País	Población	GDP per cápita	Usuarios de Internet	Internet bandwidth	Network Readiness Index
Dinamarca	5,4	36920,4	58,23	349	1
USA	30,1	43223,5	69,1	33,06	4
Portugal	10,5	22936,8	30,47	8,33	28
España	43,4	27914,1	42,83	27,95	31
Chile	16,5	12810,8	25,24	7,79	34
Barbados	3	19273,9	59,48	22,22	38
Puerto Rico	4	25	5	0	39
Jamaica	2,7	4493,7	46,48	155,56	46
México	108,3	11369	16,9	1,05	58
Brasil	188,9	10072,7	17,24	1,5	59
Costa Rica	4,4	11862,1	27,61	1,76	60
Panamá	3,3	8593,3	6,69	2,89	64
Uruguay	3,5	11969,4	20,55	4,57	65
El Salvador	7,0	5599,6	9,26	0,22	66
Colombia	46,3	8260,3	14,49	5,51	69
Rep. Domi.	9,0	9376,7	22,17	0,07	75
Argentina	39,1	16080,5	20,91	6,91	77
Guatemala	12,9	4335	10,22	0,56	80
Trinidad y Tobago	1,3	17493,8	12,48	3,77	82
Perú	28,4	6855,5	21,49	3,57	84
Venezuela	27,2	7480,5	15,21	0,5	86
Honduras	7,4	3199	4,58	0,06	90
Guyana	0,7	5004,4	21,3	0,48	102
Ecuador	13,4	4834,9	11,54	2,24	107
Bolivia	9,4	2931,4	6,2	43	111
Nicaragua	5,6	3886,1	2,77	0,01	116
Suriname	0,5	6571,4	7,12	1,03	117
Paraguay	6,3	5339,2	4,13	0,79	120

Fuente: Tomado del sitio Web: <http://blogs.infolatam.com/latamblog/2008/04/20/las-tics-en-latinoamerica-el-informe-de-wef-2007-2008-y-rankings-network-readiness-index/>

Cuadro E.2.1		
Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009 Uso de Internet		
	Uso empresarial de Internet	Usuarios de Internet
Nicaragua	106	116
Mexico	79	65
El Salvador	77	89
Rep. Dominicana	76	76
Costa Rica	72	45
Colombia	63	56
Panamá	57	79
Honduras	49	108
India	41	99
Guatemala	32	93
Irlanda	31	42
Brasil	28	57
Chile	27	46
Singapur	18	9
Dinamarca	5	16
Estados Unidos	1	8

Fuente: Elaboración propia con base a Revista Summa, gráfico Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009: uso de internet, [http://www.revistasumma.com/\[...\]/Indicadores---180/Page1.html](http://www.revistasumma.com/[...]/Indicadores---180/Page1.html)

Cuadro E.2.2	
Usos de Internet en Latinoamérica 2009	
Chile	86
Brasil	85
Paraguay	84
Argentina	72
Venezuela	69
Costa Rica	69
Uruguay	67
Mexico	65
Colombia	58
Ecuador	56
Guatemala	54
Peru	52
Panamá	50
República Dominicana	50

Fuente: Elaboración propia con base a FayerWayer, gráfico ranking de usos de Internet en Latinoamérica, Web: [http://www.fayerwayer.com/\[...\]/chile-lidera-el-ranking-de-usos-de-internet-en-latinoamerica/](http://www.fayerwayer.com/[...]/chile-lidera-el-ranking-de-usos-de-internet-en-latinoamerica/), 2009.

Cuadro E.2.3 Uso de las TIC y la eficiencia del gobierno					
Ranking	País	Datos	Ranking	País	Datos
1	Singapore	6,27	68	Nigeria	4,17
2	Estonia	5,96	69	Serbia	4,15
3	Dinamarca	5,92	70	Costa Rica	4,15
4	Emiratos Árabes Unidos	5,84	71	Camboya	4,15
5	Malta	5,83	72	Barbados	4,14
6	Corea, Rep	5,78	73	Mauritania	4,12
7	RAE de Hong Kong	5,76	74	Perú	4,12
8	Suecia	5,74	75	Uganda	4,11
9	Portugal	5,73	76	Georgia	4,06
10	Islandia	5,63	77	Grecia	4,06
11	Taiwán, China	5,61	78	Japón	4,05
12	Malasia	5,59	79	Filipinas	4,03
13	Noruega	5,56	80	Sudáfrica	4,01
14	Finlandia	5,47	81	Benin	4,00
15	Qatar	5,43	82	Marruecos	3,97
16	Austria	5,41	83	Rumania	3,96
17	Chile	5,36	84	Macedonia, FYR	3,93
18	Estados Unidos	5,34	85	Croacia	3,93
19	Suiza	5,31	86	República Eslovaca	3,92
20	Túnez	5,27	87	Pakistán	3,91
21	Francia	5,25	88	Tayikistán	3,88
22	Canadá	5,25	89	Ucrania	3,87
23	Eslovenia	5,22	90	República Checa	3,83
24	Israel	5,22	91	Botswana	3,80
25	Irlanda	5,21	92	Puerto Rico	3,80
26	Australia	5,18	93	Kuwait	3,79
27	República Dominicana	5,04	94	Honduras	3,78
28	Bahrein	4,98	95	Bulgaria	3,78
29	Jordania	4,94	96	Letonia	3,76
30	Italia	4,90	97	Malawi	3,74
31	China	4,88	98	Zambia	3,69
32	Gambia	4,87	99	Mongolia	3,66
33	India	4,85	100	Etiopía	3,63

34	Azerbaiyán	4,85	101	Mozambique	3,63
35	Países Bajos	4,82	102	Siria	3,60
36	Alemania	4,82	103	Tanzanía	3,59
37	Tailandia	4,80	104	Montenegro	3,52
38	Omán	4,78	105	Venezuela	3,52
39	Chipre	4,77	106	Federación de Rusia	3,49
40	España	4,73	107	Burundi	3,47
41	Nueva Zelanda	4,73	108	Indonesia	3,46
42	Guatemala	4,72	109	Moldova	3,42
43	Lituania	4,68	110	Lesotho	3,38
44	Arabia Saudita	4,68	111	Albania	3,37
45	Turquía	4,67	112	Chad	3,36
46	Senegal	4,64	113	Argentina	3,35
47	Reino Unido	4,63	114	Nicaragua	3,34
48	Brunei Darussalam	4,61	115	Ghana	3,33
49	Luxemburgo	4,60	116	Camerún	3,27
50	Brasil	4,59	117	Trinidad y Tobago	3,24
51	Malí	4,57	118	Nepal	3,22
52	Jamaica	4,55	119	Bangladesh	3,22
53	Bélgica	4,46	120	Libia	3,16
54	Vietnam	4,45	121	Guyana	3,07
55	Sri Lanka	4,43	122	Timor-Leste	3,06
56	Burkina Faso	4,43	123	Namibia	3,06
57	Uruguay	4,41	124	Paraguay	3,05
58	Colombia	4,41	125	Argelia	3,05
59	El Salvador	4,38	126	Côte d'Ivoire	3,01
60	Panamá	4,37	127	Armenia	2,96
61	México	4,36	128	Ecuador	2,92
62	Egipto	4,35	129	Polonia	2,91
63	Mauricio	4,35	130	Bolivia	2,90
64	Hungría	4,30	131	Kirguistán	2,77
65	Kazajstán	4,29	132	Bosnia y Herzegovina	2,69
66	Kenya	4,19	133	Suriname	2,48
67	Madagascar	4,18	134	Zimbabwe	2,08

Fuente: *The Global Information Technology Report 2008–2009, World Economic Forum, 2009.*

Cuadro E.2.4
Los usuarios de Internet (datos duros)

Ranking	País	Datos	Ranking	País	Datos
1	Países Bajos	91,36	68	Tailandia	21,00
2	Noruega	80,88	69	Venezuela	20,68
3	Nueva Zelanda	80,41	70	Vietnam	20,45
4	Canada	76,77	71	Macedonia, FYR	20,43
5	Suecia	76,76	72	Jordania	19,02
6	Luxemburgo	73,95	73	Moldavia	18,45
7	Corea, Rep	73,80	74	Turkey	17,73
8	Estados Unidos	71,94	75	Siria	17,41
9	Singapur	69,99	76	República Dominicana	17,18
10	Japón	68,85	77	Túnez	16,68
11	Finlandia	68,22	78	China	15,81
12	Islandia	67,20	79	Panamá	15,71
13	Reino Unido	66,15	80	Serbia	15,22
14	Eslovenia	64,95	81	Albania	14,98
15	Taiwán, China	64,45	82	República Kirguisa	14,11
16	Dinamarca	64,31	83	Omán	13,10
17	Suiza	61,60	84	Kazajstán	12,32
18	Malasia	59,72	85	Azerbaiyán	12,23
19	Barbados	59,48	86	Mongolia	11,57
20	Estonia	58,41	87	Ecuador	11,54
21	Rumanía	55,98	88	Egipto	11,42
22	Jamaica	55,27	89	El Salvador	11,13
23	RAE de Hong Kong	54,97	90	Pakistán	10,68
24	Italia	54,35	91	Bolivia	10,50
25	Australia	54,19	92	Argelia	10,34
26	Emiratos Árabes Unidos	52,51	93	Guatemala	10,22
27	Letonia	51,68	94	Zimbabwe	10,12
28	Alemania	51,45	95	Suriname	9,61
29	Austria	51,16	96	Georgia	8,19
30	Bélgica	49,92	97	Sudáfrica	8,16
31	Francia	49,57	98	Kenya	7,99
32	Montenegro	46,82	99	India	6,93
33	España	44,47	100	Nigeria	6,75

34	Chipre	44,46	101	Senegal	6,62
35	Croacia	43,80	102	Uganda	6,48
36	República Eslovaca	43,60	103	Filipinas	6,03
37	República Checa	43,20	104	Gambia	5,87
38	Polonia	42,01	105	Armenia	5,75
39	Hungría	41,88	106	Indonesia	5,61
40	Qatar	41,75	107	Namibia	4,87
41	Brunei Darussalam	41,69	108	Honduras	4,67
42	Irlanda	39,71	109	Paraguay	4,57
43	Lituania	39,33	110	Libya	4,36
44	Malta	38,86	111	Botswana	4,25
45	Costa Rica	33,57	112	Zambia	4,19
46	Chile	33,48	113	Sri Lanka	4,00
47	Portugal	33,41	114	Lesotho	3,49
48	Bahrein	33,22	115	Ghana	2,77
49	Trinidad y Tobago	32,31	116	Nicaragua	2,77
50	Kuwait	31,57	117	Cameroon	2,23
51	Uruguay	28,98	118	Benin	1,66
52	Israel	28,87	119	Costa de Marfil	1,63
53	Perú	27,37	120	Nepal	1,20
54	Mauricio	26,95	121	Malawi	1,00
55	Bosnia y Herzegovina	26,81	122	Tanzanía	0,99
56	Colombia	26,22	123	Mauritania	0,95
57	Brasil	26,07	124	Mozambique	0,93
58	Guyana	25,75	125	Malí	0,81
59	Arabia Saudita	25,07	126	Burundi	0,77
60	Puerto Rico	25,06	127	Chad	0,60
61	Bulgaria	24,85	128	Burkina Faso	0,59
62	Argentina	23,55	129	Madagascar	0,58
63	Grecia	22,79	130	Camboya	0,48
64	Ucrania	21,64	131	Etiopía	0,35
65	México	21,41	132	Bangladesh	0,32
66	Marruecos	21,14	133	Tajikistan	0,30
67	Federación de Rusia	21,05	134	Timor-Leste	0,12

Fuente: *The Global Information Technology Report 2008–2009, World Economic Forum, 2009.*

Cuadro E.2.5
Grado de utilización de negocios de Internet

Ranking	País	Datos	Ranking	País	Datos
1	Estados Unidos	6,22	68	Azerbaiyán	4,14
2	Suecia	6,16	69	Rumania	4,13
3	Corea, Rep	6,08	70	Túnez	4,12
4	Estonia	6,07	71	Argentina	4,11
5	Dinamarca	6,04	72	Costa Rica	4,11
6	Alemania	5,91	73	Indonesia	4,09
7	Suiza	5,84	74	Venezuela	4,08
8	Canadá	5,84	75	Filipinas	4,06
9	Reino Unido	5,78	76	República Dominicana	4,06
10	Finlandia	5,77	77	El Salvador	4,04
11	Japón	5,77	78	Gambia	4,04
12	Taiwán, China	5,74	79	México	4,04
13	Austria	5,66	80	Uruguay	3,96
14	Noruega	5,66	81	Bulgaria	3,94
15	Países Bajos	5,63	82	Guyana	3,91
16	Islandia	5,59	83	Italia	3,90
17	Israel	5,56	84	Moldavia	3,87
18	Madrid	5,54	85	Zambia	3,85
19	República Checa	5,50	86	Malí	3,83
20	RAE de Hong Kong	5,38	87	Kazajstán	3,80
21	Australia	5,36	88	Kenya	3,76
22	Puerto Rico	5,28	89	Pakistán	3,74
23	Francia	5,20	90	Perú	3,73
24	Bélgica	5,14	91	Bosnia y Herzegovina	3,72
25	Luxemburgo	5,06	92	Trinidad y Tobago	3,66
26	Nueva Zelanda	5,00	93	Tayikistán	3,65
27	Chile	4,98	94	Mongolia	3,60
28	Brasil	4,94	95	Namibia	3,55
29	Malasia	4,91	96	Vietnam	3,55
30	Polonia	4,91	97	Grecia	3,51
31	Irlanda	4,88	98	Georgia	3,49
32	Guatemala	4,80	99	Benin	3,48
33	Lituania	4,76	100	Ghana	3,45

34	Malta	4,75	101	Kirguistán	3,44
35	Eslovenia	4,68	102	Tanzanía	3,44
36	Egipto	4,68	103	Botswana	3,42
37	Emiratos Árabes Unidos	4,66	104	Costa de Marfil	3,41
38	Portugal	4,66	105	Uganda	3,41
39	Jordania	4,64	106	Nicaragua	3,39
40	Jamaica	4,60	107	Malawi	3,38
41	India	4,58	108	Camboya	3,37
42	Chipre	4,57	109	Serbia	3,36
43	Senegal	4,54	110	Marruecos	3,32
44	Ucrania	4,52	111	Suriname	3,25
45	Letonia	4,50	112	Lesotho	3,24
46	Turquía	4,50	113	Mauritania	3,22
47	Sudáfrica	4,45	114	Albania	3,22
48	Arabia Saudita	4,44	115	Burundi	3,20
49	Honduras	4,44	116	Armenia	3,20
50	Sri Lanka	4,42	117	Etiopía	3,19
51	Brunei Darussalam	4,41	118	Ecuador	3,13
52	Federación de Rusia	4,40	119	Madagascar	3,11
53	Qatar	4,39	120	Burkina Faso	3,10
54	China	4,37	121	Nepal	3,06
55	Barbados	4,37	122	Bangladesh	3,03
56	Tailandia	4,37	123	Siria	3,01
57	Panamá	4,36	124	Timor-Leste	2,98
58	República Eslovaca	4,35	125	Montenegro	2,98
59	Hungría	4,32	126	Libia	2,96
60	Bahrein	4,29	127	Mozambique	2,93
61	Colombia	4,29	128	Paraguay	2,91
62	España	4,27	129	Bolivia	2,86
63	Kuwait	4,23	130	Macedonia, Antigua República Yugoslava	2,85
64	Nigeria	4,23	131	Camerún	2,81
65	Mauricio	4,22	132	Zimbabwe	2,67
66	Croacia	4,17	133	Chad	2,55
67	Omán	4,14	134	Argelia	2,14

Fuente: *The Global Information Technology Report 2008–2009, World Economic Forum, 2009.*

Cuadro E.2.6
Índices y pérdidas de piratería de software para PC
América Latina 2004, 2008

	Índices					Pérdidas				
	2008	2007	2006	2005	2004	2008	2007	2006	2005	2004
Argentina	73%	74%	75%	77%	75%	\$339	\$370	\$303	\$182	\$108
Bolivia	81%	82%	82%	83%	80%	\$20	\$19	\$15	\$10	\$9
Brasil	58%	59%	60%	64%	64%	\$1,645	\$1,617	\$1,148	\$766	\$659
Chile	67%	66%	68%	66%	64%	\$202	\$187	\$163	\$109	\$87
Colombia	56%	58%	59%	57%	55%	\$136	\$127	\$111	\$90	\$81
Costa Rica	60%	61%	64%	66%	67%	\$24	\$22	\$27	\$19	\$16
República Dominicana	79%	79%	79%	77%	77%	\$43	\$39	\$19	\$8	\$4
Ecuador	66%	66%	67%	69%	70%	\$37	\$33	\$30	\$17	\$13
El Salvador	80%	81%	82%	81%	80%	\$28	\$28	\$18	\$8	\$5
Guatemala	81%	80%	81%	81%	78%	\$49	\$41	\$26	\$14	\$10
Honduras	74%	74%	75%	75%	75%	\$9	\$8	\$7	\$4	\$3
México	59%	61%	63%	65%	65%	\$823	\$836	\$748	\$525	\$407
Nicaragua	79%	80%	80%	80%	80%	\$4	\$4	\$4	\$2	\$1
Panamá	73%	74%	74%	71%	70%	\$24	\$22	\$18	\$8	\$4
Paraguay	83%	82%	82%	83%	83%	\$16	\$13	\$10	\$10	\$11
Perú	71%	71%	71%	73%	73%	\$84	\$75	\$59	\$40	\$39
Uruguay	69%	69%	70%	70%	71%	\$25	\$23	\$16	\$9	\$12
Venezuela	86%	87%	86%	82%	79%	\$484	\$464	\$307	\$173	\$71
Otros en AL	84%	83%	83%	82%	79%	\$319	\$195	\$96	\$32	\$6
TOTAL	65%	65%	66%	68%	66%	\$4,311	\$4,123	\$3,125	\$2,026	\$1,546

Fuente: Sexto estudio de Business Software Alliance (BSA) e International Data Corporation (IDC), *La piratería del Software en el mundo, 2009*.

Cuadro E.2.7
Ranking de los 110 países analizados en el estudio de IDC de 2008 sobre piratería en el mundo.

Rank	Country	2008	Rank	Country	2008
			56	Oman	0,62
1	Estados Unidos	20%	57	Turquía	64%
2	Japón	21%	58	Rumanía	66%
3	Luxemburgo	21%	59	Ecuador	66%
4	Nueva Zelanda	22%	60	Marruecos	66%
5	Austria	24%	61	Bosnia	67%
6	Bélgica	25%	62	Chile	67%

7	Dinamarca	25%	63	Brunei	68%
8	Suecia	25%	64	India	68%
9	Suiza	25%	65	Bulgaria	68%
10	Australia	26%	66	Macedonia	68%
11	Finlandia	26%	67	Islas Filipinas	69%
12	Alemania	27%	68	Rusia	69%
13	Reino Unido	27%	69	Uruguay	69%
14	Holanda	28%	70	Perú	71%
15	Noruega	28%	71	Argentina	73%
16	Israel	32%	72	Panamá	73%
17	Canada	32%	73	Tunez	73%
18	Irlanda	34%	74	Serbia	74%
19	Sudáfrica	35%	75	Honduras	74%
20	Singapur	36%	76	Líbano	74%
21	UAE	36%	77	Tailandia	76%
22	República Checa	38%	78	Albania	77%
23	Taiwan	39%	79	Kazakistán	78%
24	Reunion	40%	80	República Dominicana	79%
25	Francia	41%	81	Nicaragua	79%
26	Hungría	42%	82	Senegal	79%
27	Portugal	42%	83	China	80%
28	España	42%	84	El Salvador	80%
29	Korea del Sur	43%	85	Botswana	80%
30	Eslovaquia	43%	86	Costa de Marfil	80%
31	Puerto Rico	44%	87	Kenia	80%
32	Malta	45%	88	Bolivia	81%
33	Islandia	46%	89	Guatemala	81%
34	Eslovenia	47%	90	Zambia	82%
35	Hong Kong	48%	91	Montenegro	83%
36	Italia	48%	92	Paraguay	83%
37	Estonia	50%	93	Camerún	83%
38	Chipre	50%	94	Nigeria	83%
39	Qatar	51%	95	Ucrania	84%
40	Arabia Saudí	52%	96	Algeria	84%
41	Croacia	54%	97	Indonesia	85%
42	Lituania	54%	98	Vietnam	85%

43	Barein	55%	99	Iraq	85%
44	Latvia	56%	100	Pakistan	86%
45	Polonia	56%	101	Venezuela	86%
46	Colombia	56%	102	Libia	87%
47	Mauricio	57%	103	Yemen	89%
48	Grecia	57%	104	Sri Lanka	90%
49	Brasil	58%	105	Azerbaijan	90%
50	Jordania	58%	106	Moldavia	90%
51	Malasia	59%	107	Bangladesh	92%
52	Méjico	59%	108	Armenia	92%
53	Egipto	59%	109	Zimbabwe	92%
54	Costa Rica	60%	110	Georgia	95%
55	Kuwait	61%			

Fuente: El ranking de los piratas [www.todosconsoftwarelegal.es/\[...\]/El-Ranking-De-Los-Piratas-vn2791-vst364](http://www.todosconsoftwarelegal.es/[...]/El-Ranking-De-Los-Piratas-vn2791-vst364) -

Cuadro E.3.1		
Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009 Cluster y comercio		
	Estado de desarrollo del Cluter	Exportaciones de alta tecnología
Estados Unidos	2	12
Singapur	3	4
Dinamarca	11	25
India	24	54
Irlanda	26	7
Brasil	43	39
Panamá	45	122
Chile	53	80
México	58	22
Guatemala	61	85
Colombia	62	71
Costa Rica	67	10
Honduras	72	106
Rep. Dominicana	85	-
El Salvador	86	83
Nicaragua	117	98

Fuente: Elaboración propia con base a Revista Summa, gráfico Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009: Clusters y comercio, [http://www.revistasumma.com/\[...\]/Indicadores---180/Page1.html](http://www.revistasumma.com/[...]/Indicadores---180/Page1.html)

Cuadro E.3.2		
Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009		
	2007-2008	2008-2009
Dinamarca	5,78	5,85
Estados Unidos	5,49	5,68
Singapur	5,4	5,67
Irlanda	5,02	5,03
Chile	4,35	4,32
India	4,09	4,03
Costa Rica	3,87	3,99
Brasil	3,87	3,94
Colombia	3,74	3,84
México	3,9	3,84
Panamá	3,74	3,84
Rep. Dominicana	3,66	3,76
El Salvador	3,72	3,69
Guatemala	3,58	3,54
Honduras	3,35	3,43
Nicaragua	2,95	2,9

Fuente: Elaboración propia con base a Revista Summa, gráfico Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009, [http:// www.revistasumma.com/.../Indicadores---180/Page1.html](http://www.revistasumma.com/.../Indicadores---180/Page1.html)

Cuadro E.3.3		
Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009 Gobierno y empresas		
	Gasto empresarial en I&D	Gobierno electrónico
Dinamarca	6	2
Estados Unidos	3	4
Irlanda	20	19
Singapur	10	23
México	71	39
Chile	64	40
Brasil	35	45
Colombia	66	53
Costa Rica	30	56
El Salvador	117	64
Rep. Dominicana	100	65
Panamá	63	75

Guatemala	60	87
Honduras	94	93
India	29	94
Nicaragua	132	96

Fuente: Elaboración propia con base a Revista Summa, gráfico Índice de aprestamiento para el mundo digital 2007-2009: gobierno y empresas, [http://www.revistasumma.com/\[...\]/Indicadores---180/Page1.html](http://www.revistasumma.com/[...]/Indicadores---180/Page1.html)

Cuadro E.4.1	
Tarifas celulares en América Latina, 2009 (Costo promedio del minuto celular)	
País	Colones
Costa Rica	30,8
Guatemala	40,7
México	75
Argentina	78,7
Panamá	80,7
Chile	86,7
Brasil	88,9
Venezuela	94,4
Nicaragua	143
Honduras	198,7

Fuente: Elaboración propia con base a Nación.com, gráfico costo promedio del minuto de celular, [http://www.nacion.com/ln_ee/2009/\[...\]/pais1867234.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2009/[...]/pais1867234.html), 2008.

Cuadro E.4.2		
Tarifas celulares, 2009 Costo promedio del minuto celular Diurna-Nocturna		
País	Costo	
	Diurna	Nocturna
Costa Rica	30	23
Guatemala	56,6	56,6
México	62,2	62,2
El Salvador	67,9	67,9
Chile	118,8	**
Uruguay	135,8	135,8
España	181,1	181,1
Francia	192,4	192,4
Estados Unidos	255	254,7

**En el caso de la tarifa reducida, no está el dato correspondiente a Chile Fuente: Elaboración propia con base a Nación.com, gráfico costo de día y de noche, [http://www.nacion.com/ln_ee/2009/\[...\]/pais1867234.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2009/[...]/pais1867234.html), 2008.

Cuadro E.4.3 Cesta de precios TIC 2008, Región de América						
Clasificación	Economía	Valor de la Cesta de Precios TIC**	Fijo (% del INB per cápita*)	Móvil (% del INB per cápita*)	Banda ancha (% del INB per cápita*)	INB per cápita*, USD
1	Estados Unidos	0,4	0,4	0,4	0,4	46 040
2	Canadá	0,7	1,0	0,6	0,6	39 420
3	Trinidad y Tobago	1,1	1,7	0,7	1,1	14 100
4	Costa Rica	1,9	1,0	1,0	3,7	5 560
5	Panamá	2,1	2,0	1,1	3,3	5 510
6	Uruguay	3,2	2,5	2,6	4,6	6 380
7	Venezuela	3,4	1,2	4,1	5,1	7 320
8	México	3,6	3,2	2,2	5,3	8 340
9	Argentina	3,7	0,9	2,5	7,6	6 050
10	Barbados	3,9	2,7	1,6	7,3	8 080
11	Granada	4,1	3,0	1,9	7,5	4 670
12	Chile	4,5	3,9	2,0	7,6	8 350
13	Jamaica	5,1	3,5	2,3	9,7	3 710
14	El Salvador	5,5	4,4	4,4	7,6	2 850
15	Santa Lucía	5,7	2,5	2,6	12,0	5 530
16	Rep. Dominicana	5,8	4,9	3,1	9,5	3 550
17	Ecuador	6,5	0,4	3,5	15,5	3 080
18	Dominica	6,6	3,1	3,1	13,5	4 250
19	Colombia	6,6	2,8	3,5	13,4	3 250
20	Perú	6,9	5,4	2,8	12,7	3 450
21	Brasil	7,4	4,9	7,5	9,6	5 910
22	San Vicente y las G.	7,4	3,1	3,4	15,7	4 210
23	Guatemala	7,7	4,3	2,2	16,7	2 440
24	Suriname	9,0	0,7	2,3	24,1	4 730
25	Paraguay	11,5	5,2	4,1	25,1	1 670
26	Belice	13,2	6,6	4,7	28,3	3 800
27	Guyana	18,3	2,4	6,9	45,7	1 300
28	Bolivia	19,7	21,6	5,6	31,9	1 260
29	Nicaragua	19,9	6,2	16,9	36,7	980
30	Cuba	45,6	13,5	23,3	1671,8	1 170

Fuente: División de Estadísticas e Información sobre Mercado de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones en la UIT, Tercer informe de Perfiles Estadísticos de la Sociedad de la Información, 2009.

Cuadro E.4.4					
Costo más bajo de la banda ancha (datos duros)					
Ranking	País	Datos	Ranking	País	Datos
1	Japón	0	68	Turquía	2,51
1	Países Bajos	0,00	69	Letonia	2,70
3	Finlandia	0,01	70	Sudáfrica	2,78
3	Francia	0,01	71	Omán	2,83
3	Italia	0,01	72	Georgia	3,10
3	Corea, Rep	0,01	73	Sri Lanka	3,27
3	Singapur	0,01	74	Trinidad y Tobago	3,29
3	Suecia	0,01	75	El Salvador	3,35
3	Estados Unidos	0,01	76	Perú	3,48
10	Alemania	0,02	77	Montenegro	3,78
10	Taiwán, China	0,02	78	Serbia	3,78
10	Reino Unido	0,02	79	Indonesia	4,98
13	Islandia	0,03	80	Panamá	5,06
13	Malta	0,03	81	Colombia	5,40
13	Suiza	0,03	82	Paraguay	5,49
16	Bélgica	0,04	83	Egipto	5,84
16	Canadá	0,04	84	Túnez	5,92
16	Hong Kong SAR	0,04	85	India	5,93
16	Noruega	0,04	86	Albania	6,78
20	Luxemburgo	0,05	87	Vietnam	6,90
21	Portugal	0,07	88	Ecuador	7,12
22	Dinamarca	0,08	89	Federación de Rusia	7,57
23	Irlanda	0,09	90	Guyana	8,12
24	Nueva Zelanda	0,09	91	Guatemala	9,38
25	Eslovenia	0,10	92	Libia	12,46
26	Austria	0,11	93	Honduras	13,13
27	Lituania	0,12	94	Suriname	13,77
28	Qatar	0,12	95	Senegal	14,52
29	Australia	0,13	96	Nicaragua	19,31
30	República Checa	0,16	97	Costa de Marfil	21,25
31	Israel	0,19	98	Kazajstán	21,57
32	Emiratos Árabes Unidos	0,20	99	Azerbaiyán	24,81
33	Polonia	0,21	100	Madagascar	34,60

Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2009

34	España	0,23	101	Argelia	37,69
35	Hungría	0,33	102	Bolivia	46,41
36	Chipre	0,35	103	Moldova	49,40
37	Syria	0,37	104	Mongolia	50,78
38	Brasil	0,42	105	Camerún	55,91
39	República Eslovaca	0,43	106	Arabia Saudita	58,30
40	Bosnia y Herzegovina	0,45	107	Ghana	63,80
41	Croacia 41	0,48	108	Kirguistán	63,92
42	Estonia	0,52	109	Gambia, The	138,16
43	Malasia	0,64	110	Pakistán	186,06
44	Grecia	0,65	111	Kenya	194,96
45	Argentina	0,66	112	Armenia	203,07
46	Rumania	0,67	113	Camboya	215,56
47	Chile	0,72	114	Benin	219,75
48	Jordania	0,78	115	Burkina Faso	224,15
49	Kuwait	0,91	116	Zimbabwe	425,96
50	Barbados	1,00	117	Bangladesh	102 874
51	China	1,01	118	Mozambique	140 063
52	México	1,03	119	Mauritania	145 659
53	Bulgaria	1,07	120	Nepal	166 139
54	Tailandia	1,12	121	Etiopía	168 359
55	Ucrania	1,13	122	Uganda	482 143
56	Marruecos	1,52	123	Burundi	759 375
57	Bahrein	1,69	n / a	Chad	n / a
58	Filipinas	1,75	n / a	Lesotho	n / a
59	Venezuela	1,78	n / a	Malawi	n / a
60	Brunei Darussalam	1,85	n / a	Malí	n / a
61	Botswana	1,94	n / a	Namibia	n / a
62	Costa Rica	2,09	n / a	Nigeria	n / a
63	Uruguay	2,11	n / a	Puerto Rico	n / a
64	Macedonia, FYR	2,14	n / a	Tayikistán	n / a
65	Mauricio	2,15	n / a	Tanzania	n / a
66	República Dominicana	2,28	n / a	Timor-Leste	n / a
67	Jamaica	2,41	n / a	n / a Zambia N / A	n / a

Fuente: *The Global Information Technology Report 2008–2009, World Economic Forum, 2009.*

Cuadros E.4.5					
Coste de la llamada de telefonía móvil (datos duros)					
Ranking	País	Datos	Ranking	País	Datos
1	Hong Kong	0,00	68	Malta	0,15
2	Emiratos Árabes Unidos	0,00	69	Federación de Rusia	0,16
3	Dinamarca	0,00	70	Sri Lanka	0,17
4	Luxemburgo	0,01	71	Uruguay	0,17
5	Qatar	0,01	72	Pakistán	0,18
6	Norway	0,01	73	República Dominicana	0,19
7	Austria	0,01	74	India	0,19
8	Finlandia	0,01	75	Guatemala	0,21
9	Islandia	0,01	76	Armenia	0,21
10	El Salvador	0,01	77	Azerbaijan	0,23
11	Chipre	0,01	78	Ecuador	0,24
12	Eslovenia	0,01	79	Tailandia	0,25
13	Singapur	0,02	80	Siria	0,26
14	Kuwait	0,02	81	Jordania	0,26
15	Reino Unido	0,02	82	Turquía	0,27
16	Suecia	0,02	83	Suriname	0,27
17	Estonia	0,02	84	Paraguay	0,27
18	Suiza	0,02	85	Bosnia y Herzegovina	0,29
19	Brunei Darussalam	0,02	86	Chile	0,29
20	Bahrein	0,02	87	Bulgaria	0,30
21	Corea	0,02	88	Letonia	0,31
22	Australia	0,02	89	Bangladesh	0,31
23	Puerto Rico	0,03	90	Sudáfrica	0,31
24	Irlanda	0,03	91	Mongolia	0,32
25	Mauricio	0,03	92	Filipinas	0,34
26	Canadá	0,03	93	Brasil	0,37
27	Portugal	0,03	94	Georgia	0,39
28	Trinidad y Tobago	0,03	95	Namibia	0,43
29	Malasia	0,03	96	Perú	0,43
30	Botswana	0,03	97	Nepal	0,45
31	Omán	0,03	98	Cambodia	0,50
32	Israel	0,03	99	Albania	0,54

33	República Checa	0,03	100	Macedonia, Antigua República Yugoslava	0,54
34	República Eslovaca	0,03	101	Guyana	0,55
35	Bélgica	0,03	102	Rumania	0,59
36	Arabia Saudita	0,04	103	Honduras	0,62
37	Costa Rica	0,04	104	Marruecos	0,63
38	España	0,04	105	Mauritania	0,64
39	Reino States	0,04	106	Bolivia	0,66
40	New Zelanda	0,04	107	Nigeria	0,70
41	Francia	0,04	108	Vietnam	0,71
42	Taiwán, China	0,04	109	Senegal	0,89
43	Libia	0,04	110	Lesotho	0,89
44	Países Bajos	0,05	111	Ghana	0,92
45	Alemania	0,05	112	Kirguistán	1,06
46	Ucrania	0,05	113	Tayikistán	1,29
47	Grecia	0,06	114	Mozambique	1,31
48	Montenegro	0,06	115	Moldova	1,37
49	Lituania	0,06	116	Kenya	1,54
50	Hungría	0,07	117	Camerún	1,62
51	Croacia	0,08	118	Etiopía	1,70
52	Argelia	0,08	119	Nicaragua	1,72
53	Italia	0,08	120	Madagascar	1,77
54	México	0,08	121	Benin	1,84
55	Kazakhstan	0,09	122	Chad	1,85
56	Argentina	0,09	123	Timor-Leste	2,04
57	Venezuela	0,09	124	Malí	2,10
58	Indonesia	0,09	125	Uganda	2,24
59	Polonia	0,10	126	Tanzanía	2,37
60	China	0,12	127	Burkina Faso	2,87
61	Panamá	0,12	128	Costa de Marfil	2,88
62	Colombia	0,13	129	Malawi	3,00
63	Egipto	0,13	130	Burundi	5,83
64	Túnez	0,13	n / a	Gambia	n / a
65	Serbia	0,14	n / a	Japón	n / a
66	Barbados	0,14	n / a	Zambia	n / a
67	Jamaica	0,14	n / a	Zimbabwe	n / a

Fuente: *The Global Information Technology Report 2008–2009, World Economic Forum, 2009.*