

Contribuciones a la Transformación de la Docencia Universitaria

El Proyecto Innova Cesal en la Universidad de Costa Rica

Javier Trejos Zelaya
Editor



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



innova**CESAL**



Proyecto cofinanciado
por la Unión Europea



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Proyecto coordinado por
la Universidad Veracruzana,
México

Contribuciones a la Transformación de la Docencia Universitaria

El Proyecto Innova Cesal en la
Universidad de Costa Rica

Javier Trejos Zelaya
Editor



Contribuciones a la Transformación de la Docencia Universitaria

Proyecto Innova Cesal en la
Universidad de Costa Rica

Javier Trejos Zelaya, *Editor*



Proyecto cofinanciado
por la Unión Europea



Universidad Veracruzana

Proyecto coordinado
por la Universidad Veracruzana,
México



«La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso refleja los puntos de vista de la Unión Europea».



Esta obra está bajo la licencia de Reconocimiento-No comercial – Sin trabajos derivados 2.5 de Creative Commons. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente, siempre que indique su autor y la cita bibliográfica; no la utilice para fines comerciales; y no haga con ella obra derivada.

Editorial de la Universidad de Costa Rica

Código Postal 2060

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

378

T Trejos Zelaya, Javier, 1961--

Contribuciones a la Transformación / Javier Trejos Zelaya.

--ed.- San José, C.R. : Editorial de la Universidad de
Costa Rica

2012.

viii, 320 p.

ISBN FALTA

1. PENSAMIENTO COMPLEJO. 2. USO DE TIC

I. Título

SIBDI, UCR



Editorial de la Universidad de Costa Rica

SIBDI

Código Postal 2060

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

Contenido

1 Introducción – El proyecto INNOVA–CESAL

Javier Trejos 1

Parte I. Desarrollo del Pensamiento Complejo

2 Estrategia de Intervención en Procesos de Aprendizaje. Incorporación de Estrategias Docentes y TIC en el Aula: Introducción a la Historia

Francisco Enríquez Solano, Jorge Barrientos Valverde 7

3 Estrategia para Promover una Mayor Humanización en el Proceso Enseñanza–Aprendizaje en la Formación de Administradores

Isabel Cristina Arroyo Venegas 15

4 La fotografía como Herramienta para la Sensibilización Artística. Estrategia para el Desarrollo del Pensamiento Complejo

Xiomara Zúñiga Salas 39

5 Estrategias para el Desarrollo de Competencias y Pensamiento Complejo en el Aula: Grupo de Ingeniería. Experiencia en el Curso IS-1009 Sistemas en Tiempo Discreto

Ismael Mazón González 67

6 La Articulación Pensamiento Complejo, Docencia e Investigación en el Internado Rotatorio en Salud Familiar y Comunitaria	
<i>Gabriela Murillo Sancho</i>	75
7 Fomento del Pensamiento Complejo para el Desarrollo de Competencias Profesionales en un Curso de Estadística Actuarial	
<i>Javier Trejos Zelaya</i>	99
8 Propuesta para la Enseñanza del Cálculo Utilizando las TIC como Recurso Didáctico en el Curso MA-1210	
<i>Yendry Arguedas Flatts, Marvin Coto Jiménez, Javier Trejos Zelaya</i>	119
<hr/>	
Parte II. Uso de las TIC en el Aula	
<hr/>	
9 Incorporación de TIC en el Aula: Historia Local	
<i>Francisco Enríquez Solano</i>	145
10 Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en Cursos de Matemática: Estadística Actuarial	
<i>Javier Trejos Zelaya</i>	149
11 Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en Cursos de Matemática: Cálculo Diferencial e Integral	
<i>Marvin Coto Jiménez, Javier Trejos Zelaya, Yendry Arguedas Flatts</i>	153
<hr/>	
Parte III. Vinculación Docencia–Investigación	
<hr/>	
12 La Vinculación de la Docencia con la Investigación por Medio del Uso de la Fotografía en un Curso de Historia Local	
<i>Francisco Enríquez Solano</i>	161
13 Estrategia para Promover la Investigación y la Innovación en el Proceso Enseñanza–Aprendizaje en la Formación de Administradores	
<i>Isabel Cristina Arroyo Venegas</i>	167

14 Estrategia para Fortalecer Procesos de Investigación Académica en el Aula	
<i>Xiomara Zúñiga Salas</i>	185
15 Propuesta de Desarrollo de Habilidades Básicas de Investigación	
<i>Ismael Mazón González</i>	203
16 Desarrollo de Competencias por Medio de Elementos de Investigación: Experiencia en un Laboratorio de Química Industrial	
<i>Francisco Javier Quesada E.</i>	209
17 Introducción de Elementos de Investigación en un Curso de Estadística Actuarial	
<i>Javier Trejos Zelaya</i>	227
<hr/>	
Parte IV. Evaluación de los Aprendizajes	
<hr/>	
18 Evaluación de la Estrategia Educativa del Vínculo Innovación–Docencia–Investigación en la Asignatura de Historia Local y el Uso de la Fotografía	
<i>Francisco Enríquez Solano</i>	237
19 Estrategia para la Implementación de Prácticas Alternativas de Evaluación	
<i>Xiomara Zúñiga Salas</i>	247
20 Aproximación a la Evaluación de Competencias en un Laboratorio de Química Industrial	
<i>Francisco Javier Quesada E.</i>	263
21 El Internado Rotatorio en Salud Familiar y Comunitaria, su Evaluación desde Competencias	
<i>Gabriela Murillo Sancho</i>	273

**22 Evaluación en Diversas Experiencias Educativas en
Matemática**

Javier Trejos Zelaya, Yendry Arguedas Flatts, Marvin Coto Jiménez..... 289

Parte V. Formación de Formadores

**23 Docencia Universitaria en el Siglo XXI — Universidad de
Costa Rica**

Libia Herrero Uribe, Eleonora Badilla Saxe..... 311

Índice Alfabético 319

Docencia Universitaria en el Siglo XXI — Universidad de Costa Rica

Libia Herrero Uribe y Eleonora Badilla Saxe

¹ L. Herrero, Vicerrectora de Docencia, Universidad de Costa Rica.
E-Mail: libia.herrero@ucr.ac.cr

² E. Badilla, Directora del Centro de Asesoría Académica y de Cátedra U sobre
Transdisciplinariedad, Complejidad y Ecoformación, Universidad de Costa Rica.
E-Mail: eleonora.badilla@ucr.ac.cr

Resumen. Ante los retos que presenta el siglo XXI, la Universidad debe repensar su misión, y en ese contexto, el quehacer y el rol de la docencia universitaria. En este ensayo se presentan diversas iniciativas interrelacionadas e interconectadas que ha propuesto la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Costa Rica para apoyar a su profesorado en el cambio de rumbo y el mejoramiento constante a que obligan los nuevos tiempos.

Palabras clave: docencia universitaria; innovación docente; interdisciplinariedad; transdisciplinariedad.

Contexto

En el mundo presente, las Universidades enfrentan un mundo que ya no se compone de una realidad, sino de muchas; que no se comunica en un idioma ni en una forma de lenguaje, sino de muchos; en el que la memoria y la repetición son solamente una de las formas de aprender; en el que la incertidumbre es más común que la certeza; que no existen verdades inmutables; en el que más importante que lo que el Maestro dice o enseña . . . es lo que finalmente el estudiante aprende; y en el que debemos formar a las jóvenes generaciones para que enfrenten un mundo que no podemos prever, realicen trabajos que aún no existen, con tecnología que aún no ha sido inventada.

Hoy, quienes asisten a las universidades son parte de la generación de nativos digitales que nacieron y viven en la era de la información, las redes sociales, las tecnologías móviles y la innovación. Están acostumbrados a tratar temas multiculturales, trans--disciplinarios y complejos de una forma ágil y efectiva. Al salir de la universidad, enfrentarán un mundo complejo y un espacio laboral basado en la capacidad de la iniciativa personal y colectiva, la interdisciplinariedad y la movilidad permanente.

Una de las funciones más importantes que le corresponde a la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Costa Rica³ es velar por que la labor docente se lleve a cabo en forma actualizada, pertinente y eficiente y que promuevan que el estudiantado desarrolle una capacidad de análisis y de crítica que le permita aplicar creativa y solidariamente los conocimientos que va construyendo.

En este contexto, resulta evidente que el quehacer del docente y formador universitario ha cambiado radicalmente. Ya no podemos seguir siendo los procesadores de datos para recopilar lo importante y transmitirlo a nuestros estudiantes. La misión del docente en el mundo de hoy es más bien, apoyar a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje. Eso significa que las jerarquías y los juegos de poder deben modificarse; que el docente debe aprender, junto con los estudiantes, a buscar nuevos métodos para que la apropiación del conocimiento sea ágil, agradable y produzca creatividad e innovación.

En la Universidad de Costa Rica, en particular en la Vicerrectoría de Docencia, sabemos que es necesario, sin perder las raíces históricas, avanzar hacia una concepción de la docencia universitaria que sea más pertinente para las nuevas realidades. Sabemos también que el cambio de rumbo es difícil y que las resistencias son muchas y fuertes, por lo que debe ser un esfuerzo común e integral, que incluya no solamente las tres áreas sustantivas de su quehacer: Docencia, Investigación y Acción Social, sino también la Administración, la Gestión y la Vida Estudiantil.

Desde la Vicerrectoría de Docencia hemos iniciado el camino para fortalecer al cuerpo docente de la institución con herramientas conceptuales, de pensamiento, valores y visiones de mundo diversas, así como con la tecnología apropiada, para que puedan dejar sus zonas de confort y quieran apoyar a la institución en la flexibilización que debe enfrentar. Es por esto que hemos abordado esta nueva tarea con una mirada integral y hemos posibilitado la creación de varias instancias para lograr este objetivo.

Es muy importante señalar que todas estas iniciativas están interrelacionadas e intercomunicadas de manera se potencien sus esfuerzos y que el profesorado de la universidad encuentre siempre una fuente para nutrir el mejoramiento de su quehacer.

METICS.

⁴ En el año 2006 se crea la Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada con Tecnologías de la Información y la Comunicación (METICS) como una instancia de apoyo a docentes que incorpora la utilización de plataformas de aulas virtuales. Tiene como antecedente el proyecto “Campus Virtual UCR Interactiva”, que funcionó durante los años 2004 a 2007 en el marco de un convenio con la Universidad Autónoma de Barcelona.

³ Ver www.vd.ucr.ac.cr

⁴ Ver <http://vd.ucr.ac.cr/joomla/index.php/metics>.

En el año 2006 se consolidó el portafolio virtual de Servicios de Apoyo a la Docencia Mediada con TIC⁵ que cuenta con consulta pedagógica, consulta académica, acceso a herramientas multimediales, pizarra informativa, foros virtuales, solicitud de inducciones, incorporación de dos plataformas de aulas virtuales, entre otros. Siendo que desde nuestra visión, las TIC son solamente un apoyo para mejorar la docencia, y que su simple presencia no garantiza que se promueva un mejor aprendizaje para los estudiantes, METICS tiene un fuerte componente pedagógico. Es así que, en el año 2008 se incorporan los programas de Acompañamiento y Comunicación que permiten realizar una serie de actividades de apoyo al personal docente. En estos años se han realizado 135 actividades de actualización, en las cuales han participado 1455 docentes. Los temas principales tratados son: inducción y utilización del Portafolio Virtual y del campus virtual UCR interactiva, diseño básico de aulas virtuales y utilización de Mapas Conceptuales (CMap Tools⁶). Ya para el año 2010 se puede apreciar cómo METICS va evolucionando de acuerdo con las necesidades que van manifestando los docentes. Para ese año, METICS cuenta con tres áreas definidas: apoyo didáctico, informática y comunicación.

La Barca Inabarcable.

⁷. También en el año 2006, se inició un proceso informal e irregular para apoyar la construcción de nuevas visiones del mundo y las implicaciones en la docencia universitaria. En esa fecha, se abrieron espacios para compartir y reflexionar sobre fundamentos, elementos y acciones que sirven de referencia y orientan un camino de la universidad en el siglo XXI. Estos espacios se conocen como “La Barca Inabarcable” cuyo tema de fondo es el pensamiento complejo, fueron abiertas a la comunidad académica y al público interesado. Entre esa fecha y el 2010 se realizaron 41 Conversatorios sobre Pensamiento Complejo, y para el 2011 están planeados unos diez más. Los Conversatorios se enfocan en problemas reales y cercanos como: Gestión de proyectos desde la complejidad; las Pulgas mentales y la Atención a Desastres Naturales, sin excluir aspectos conceptuales como: El efecto mariposa; Siete Principios para comprender la Complejidad o Visión Sistémica y Teoría del Caos y la Vida Secreto de los Virus.

Más información sobre los Conversatorios de Pensamiento Complejo, puede escucharse en 12avo. Programa radial Lenguajeos⁸, que se emitió el 20 de noviembre de 2010 por Radio Universidad⁹ en 96.7 FM.

⁵ Ver <http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/>

⁶ Ver <http://cmap.ihmc.us/>

⁷ <http://www.ucr.ac.cr/noticias/2011/02/23/inician--los--conversatorios--de--pensamiento--complejo--2011.html>

⁸ Escuchar [http://www.cea.ucr.ac.cr/catedrau/attachments/LenguajeosInformación adicional sobre Lenguajeos, más adelante.](http://www.cea.ucr.ac.cr/catedrau/attachments/LenguajeosInformación%20adicional%20sobre%20Lenguajeos,%20más%20adelante)

⁹ Ir a www.radiosucr.com

RIFED.

¹⁰ En el año 2008 se crea la Red Institucional de Formación y Evaluación Docente (RIFED) la cual se convierte en un espacio integral, de interacción institucional que permite promover el desarrollo académico del profesorado universitario mediante una organización y estructura descentralizadas. RIFED vincula de manera sinérgica las instancias, unidades académicas, facultades, escuelas, departamentos, programas, proyectos y recursos que posee la Universidad, a fin de apoyar al profesor/a en su desarrollo personal y profesional, la evaluación e investigación pedagógica y la mediación digital. Se trata de una instancia deslocalizada y en muchos sentidos auto-organizada cuyo propósito principal es atraer a un número cada vez mayor de universitarios y universitarias a ser parte de un esfuerzo común. Como parte de los espacios de reflexión, formación y actualización que ofrece RIFED se realizan tertulias de autoformación, conferencias y mesas redondas para el intercambio de ideas, compartir saberes y experiencias entre el profesorado. Se busca interconectar las diferentes disciplinas y dar el salto a nuevos pensamientos innovadores.

A partir del año 2010 se inició en RIFED el Programa de Formación Continua para el profesorado universitario¹¹, en el cual, con el apoyo de la Vicerrectoría de Acción Social se ofrecieron cursos cortos en diferentes temáticas, tanto en la Sede central de la Universidad, como en Sedes de la Universidad de Costa Rica en distintos lugares del país.

Para fortalecer este esfuerzo de formación del profesorado, a partir del 2010 se organiza una pasantía a la Universidad de Harvard[?] con la colaboración de LASPAU¹² (Academic and Professional Programs for the Americas), y la Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa¹³ de la UCR, por medio de la cual se beca a un promedio de 14 profesores y profesoras provenientes de diversas disciplinas (informática, música, matemática, biología, lenguaje, artes plásticas, inglés, ingeniería, educación física) quienes quedado comprometidos para colaborar con los esfuerzos que realiza RIFED.

En busca de la excelencia en la docencia se pone a disposición del profesorado de la institución la posibilidad de realizar un Portafolio de Vida Docente¹⁴ como una herramienta para la reflexión y la autoevaluación de los y las académicas que se dedican a la docencia, con miras al mejoramiento constante de su desempeño.

Este portafolio consiste en una bitácora que el profesorado, de forma individual, actualiza permanentemente durante su vida académica, incluyendo sus experiencias docentes, logros y obstáculos que ha encontrado. Se promueve la validación (de manera voluntaria) del portafolio con pares externos como retroali-

¹⁰ Ver <http://rifed.ucr.ac.cr/>

¹¹ Ver <http://rifed.ucr.ac.cr/index.php/proyectos>

¹² Ver <http://www.laspau.harvard.edu>

¹³ Ver www.oaice.ucr.ac.cr

¹⁴ Ver <http://rifed.ucr.ac.cr/index.php/novedades/168--portafolio--de--vida--docente>

mentación para mejorar la calidad académica o para obtener puntaje en caso de optar por el ingreso el ascenso en la carrera del régimen académico universitario.

IV Congreso Internacional de Transdisciplinariedad, Complejidad y Ecoformación.

¹⁵ Del 22 al 25 de febrero del 2010, la Universidad de Costa Rica (UCR) abrió sus puertas a nuevas formas de ver la realidad en el siglo XXI. El IV Congreso Internacional de Transdisciplinariedad, Complejidad y Ecoformación, fue un espacio para el intercambio de ideas entre sus participantes, sin importar su grado académico, disciplina o profesión. El Congreso contó con una participación de aproximadamente 350 personas provenientes de Centroamérica, Brasil, Argentina y España. Los participantes incluían docentes (de todos los niveles de la educación), estudiantes universitarios, investigadores, y activistas comunitarios. La Memoria del Congreso¹⁶ se presentó exclusivamente en formato digital en un sitio web diseñado específicamente con ese propósito. Dicha memoria, es un espacio virtual que refleja los diálogos entre los saberes, las disciplinas, las profesiones, las organizaciones, las instituciones y las personas. Allí se recogen los diferentes momentos y espacios de la actividad académica, los documentos presentados por los participantes, las noticias que se generaron antes y durante el evento y una galería de fotografías que reflejan el espíritu del mismo.

Cátedra U de Transdisciplinariedad, Complejidad y Ecoformación.

¹⁷ En agosto de 2010 se inauguró en la Universidad de Costa Rica, La Cátedra U de Transdisciplinariedad, Complejidad y Ecoformación, posiblemente el derivado más importante del IV Congreso de Transdisciplinariedad, Complejidad y Ecoformación.

La Cátedra U, ha permitido dar continuidad a la experiencia vivida durante el congreso así como mantener vivas las redes que se establecieron. Las premisas que justifican y dan sentido a la Cátedra están relacionadas con la importancia que tiene en la actualidad la mirada transdisciplinar, la interrelación de los saberes, el pensamiento complejo y la ecoformación al abordar la investigación, la innovación, la formación y la acción social de la Universidad en el Siglo XXI.

Lenguajeos: Innovación y Creatividad en la Docencia.

¹⁸ Lenguajeos, es una Radio Revista, dirigida a las y los docentes universitarios del siglo XXI. Se transmite los días sábado a las 9 a.m. por Radio Universidad de Costa Rica 96.7 FM. Tiene una duración de 30 minutos y puede escucharse

¹⁵ Ver www.ctc2010.ucr.ac.cr

¹⁶ Ver www.ctc2010.ucr.ac.cr

¹⁷ Ver www.catedrau.ucr.ac.cr

¹⁸ Ver http://radiosucr.com/radiouniversidad/detalle_programa.php?id=36

en vivo por la página de Internet del Sistema Radiofónico de la Universidad de Costa Rica¹⁹ y en vivo y en diferido en la página de la Cátedra U²⁰. Al momento, la radio revista consta de las siguientes secciones:

- Introducción
- Entrevista de fondo, con un o una docente innovadora que esté mirando la docencia de una manera transdisciplinar, compleja y ecoformativa.
- Música, que se trata, en la medida de lo posible, que sea referente al tema de fondo
- Quisicosas, un espacio para preguntar al público.
- Brújula, para informar sobre los servicios que ofrece la UCR a sus docentes
- Tiempo de palabras: un ratito para la poesía.
- Divulgación institucional: cuñas informativas sobre “Somos UCR”, la Red Institucional de Formación y Evaluación Docente RIFED, el Departamento de Docencia Universitaria DEDUN, el Centro de Evaluación Académica CEA, y la Unidad de Mediación Docente con TICS--METICS y otras...

Entre setiembre y diciembre de 2010 se produjeron y transmitieron 14 programas de Lenguajes con temas como: Currículo Flexible y Autoformación; Nuevas concepciones espaciales para el aprendizaje complejo y Cambio climático y planes de mitigación, por ejemplo. Los programas de Lenguajes emitidos anteriormente, se pueden descargar y escuchar de la página de la Cátedra U²¹. Para escuchar Lenguajes en vivo en Radio Universidad²², en la frecuencia 96.7 FM los días sábados, 9 a.m. (hora de Costa Rica).

Licenciatura y Maestría en Docencia Universitaria.

²³ En conjunto con el Departamento de Docencia Universitaria, DEDUN, se han organizados dos programas de formación para el profesorado de la universidad:

- El grado de Licenciatura, que tiene una estructura flexible y amigable, que a través de módulos las personas pueden ir construyendo un conocimiento sobre su docencia, que a la postre los podría llevar a un grado de Licenciatura...
- El grado de maestría que se enfoca en la investigación en docencia universitaria que llevará hacia la investigación y la innovación en esta importante área del conocimiento para la Universidad en el Siglo XXI.

¹⁹ Ver www.radiosucr.com

²⁰ Ver www.catedrau.ucr.ac.cr

²¹ Ver www.catedrau.ucr.ac.cr

²² En www.radiosucr.com

²³ Ver www.docenciauniversitaria.ucr.ac.cr

Más información sobre estos planes de estudio, puede escucharse al descargar en el programa Lenguajes²⁴: Profesionalización de la Docencia Universitaria, que se transmitió el 9 de abril de 2011 por Radio Universidad²⁵ en 96.7 FM.

Curso Superior en Gestión y Liderazgo en Administración Universitaria.

²⁶ Dando inicio en el año 2007, este curso se dirige a docentes en cargos administrativos como Direcciones de Escuelas, Institutos, Centros y Decanatos. Se lleva a cabo con el apoyo de la Maestría en Administración Universitaria, el Centro de Evaluación Académica y la Oficina de Recursos Humanos. Cuenta con tres módulos: Innovación y Cambio en la Educación Superior, Administración Estratégica y Normativa Universitaria.

23.1 A Manera de Conclusión

Tal como se desprende de la lectura de las iniciativas aquí descritas, se trata de programas y actividades tanto formales como no formales e informales; de acciones planificadas o emergentes y que en la medida de lo posible se busca que sean interdisciplinarias. De igual manera es interesante evidenciar que se incluye una gran diversidad de metodologías: tradicionales; autoformativas y co-formativas. También es necesario apuntar que la estrategia general ha sido todas ellas estén interrelacionadas e intercomunicadas de manera se potencien sus esfuerzos y resultados y que el profesorado de la universidad encuentre siempre una fuente para nutrir el mejoramiento de su quehacer. En general (con excepción del Curso Superior en Gestión Universitaria), la participación del profesorado es voluntaria.

Esta estrategia ha permitido que el profesorado que participa lo haga de una forma voluntaria y entusiasta en las diferentes actividades, reuniéndose entre sí las diferentes disciplinas para buscar una mirada innovadora al quehacer de fomentar el aprendizaje significativo tanto del estudiantado, como del profesorado mismo.

Es necesario indicar, eso sí, que siempre se encuentra un sector docente resistente al cambio. En general, esta resistencia se presenta por una multiplicidad de causas que van desde la incomodidad que representa abandonar la zona de confort, hasta la disonancia cognitiva que significa pasar de un pensamiento lineal a uno complejo; pasando por la descalificación del trabajo y el aprendizaje inter y transdisciplinario.

En ese sentido los esfuerzos de la Vicerrectoría de Docencia, antes descritos se enfocan en primera instancia a apoyar al profesorado que desea innovar en

²⁴ Escuchar <http://www.cea.ucr.ac.cr/catedrau/attachments/Lenguajes%2012.mp3>

²⁵ Ir a www.radiosucr.com

²⁶ Ver http://www.odi.ucr.ac.cr/boletin/index.php?option=com_content&task=view&id=250

su quehacer docente y participa voluntariamente en las oportunidades que se le ofrecen.

La estrategia con el sector resistente es más cautelosa, invitándole siempre a participar pero sin forzar el cambio: la evolución es un proceso natural que no puede diseñarse desde afuera.

Referencias

1. Badilla Saxe, E. (2011) *La Universidad en Tránsito*. Tesis de Grado, Universidad de La Salle.
2. Cátedra U sobre Transdisciplinariedad, Complejidad y Ecoformación, www.catedrau.ucr.ac.cr, recuperada el 11 de abril de 2011.
3. IV Congreso Internacional sobre Transdisciplinariedad, Complejidad y Ecoformación, www.ctc2010.ucr.ac.cr, recuperada el 11 de abril de 2011.
4. Departamento de Docencia Universitaria DEDUN, www.docenciauniversitaria.ucr.ac.cr, recuperada el 11 de abril de 2011
5. Estrategia Siglo XXI (2011) en <http://www.estrategia.cr/> recuperada el 18 de enero de 2011.
6. Gilberto et al. (2007) *Promover la Universidad: Cinco Estrategias y un Dilema*. Editorial UNED, San José.
7. González, Y. (2006) *Educación y Universidad*. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
8. Maturana, H. http://es.wikipedia.org/wiki/Humberto_Maturana, recuperada el 05 de julio de 2009.
9. Moreno, J.C. (2002) “Tres Teorías que dieron origen al pensamiento complejo: Sistémica, Cibernética e Información”, en: M.A. Velilla (Ed.) *Manual de Iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo*, Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior, Corporación para el Desarrollo Complexus, UNESCO, Colombia.
10. RIFED, www.rifed.ucr.ac.cr, recuperada el 11 de abril de 2011.
11. Sistema Radiofónico de la UCR, Radio Universidad, www.radiosucr.com.
12. Unidad de Apoyo a la Docencia con TICS, METICS, <http://vd.ucr.ac.cr/joomla/index.php/metics> recuperada el 11 de abril de 2011.
13. Universidad de Costa Rica, www.ucr.ac.cr, recuperada el 16 de abril de 2011.
14. Vicerrectoría de Docencia, www.vd.ucr.ac.cr, recuperada el 16 de abril de 2011.