



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



Presente y Futuro de la Investigación TIC en Costa Rica

Dr. Marcelo Jenkins

marcelo.jenkins@ecci.ucr.ac.cr

Las tecnologías de Información y Comunicación (TICs)



**Industria
globalizada**



**Intensivas
en I+D+I+M**



Ubicuas



Las TICs en Costa Rica

**Pero...nos falta hacer más
investigación y desarrollo**

Problema

“ A nuestro futbol le
falta más **futbol** ”



José Luis “*El Rápido*” Ortiz

A nuestras TICs les
hace falta más
**Investigación y
Desarrollo e
Innovación y
Mercadeo**

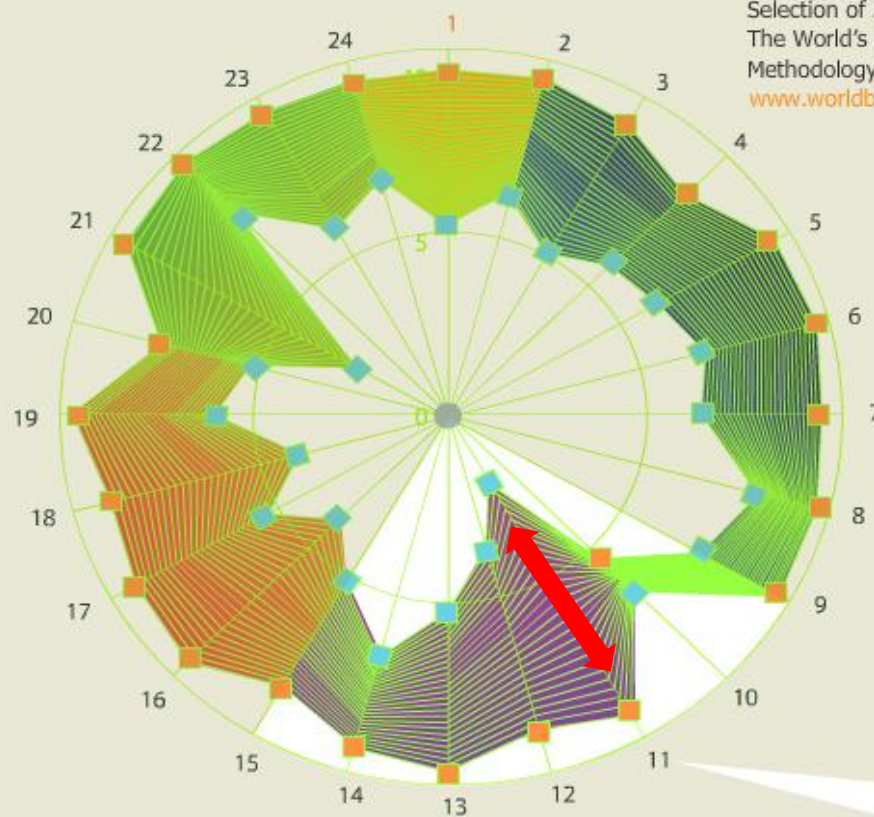
Estrategia Siglo XXI: brecha actual (2009)

"Existing Gaps in Science, Technology and Innovation"

ESXXI Indicators

◆ CR-2009 ■ CR-2050

Selection of 24 indicators published by
The World's Bank Knowledge Assessment
Methodology (KAM) (available at
www.worldbank.org/kam)



11

Innovation performance.

2009: 2,73 | 2050: 9,41
Researchers in R & D /
million inhabitants.

Total number of researchers
involved in Research and
Development, as reported in
the indicators section of
Research and Development
in UNESCO's annual book.

Clave del éxito en TICs

Investigación

+

Desarrollo

+

Innovación

+

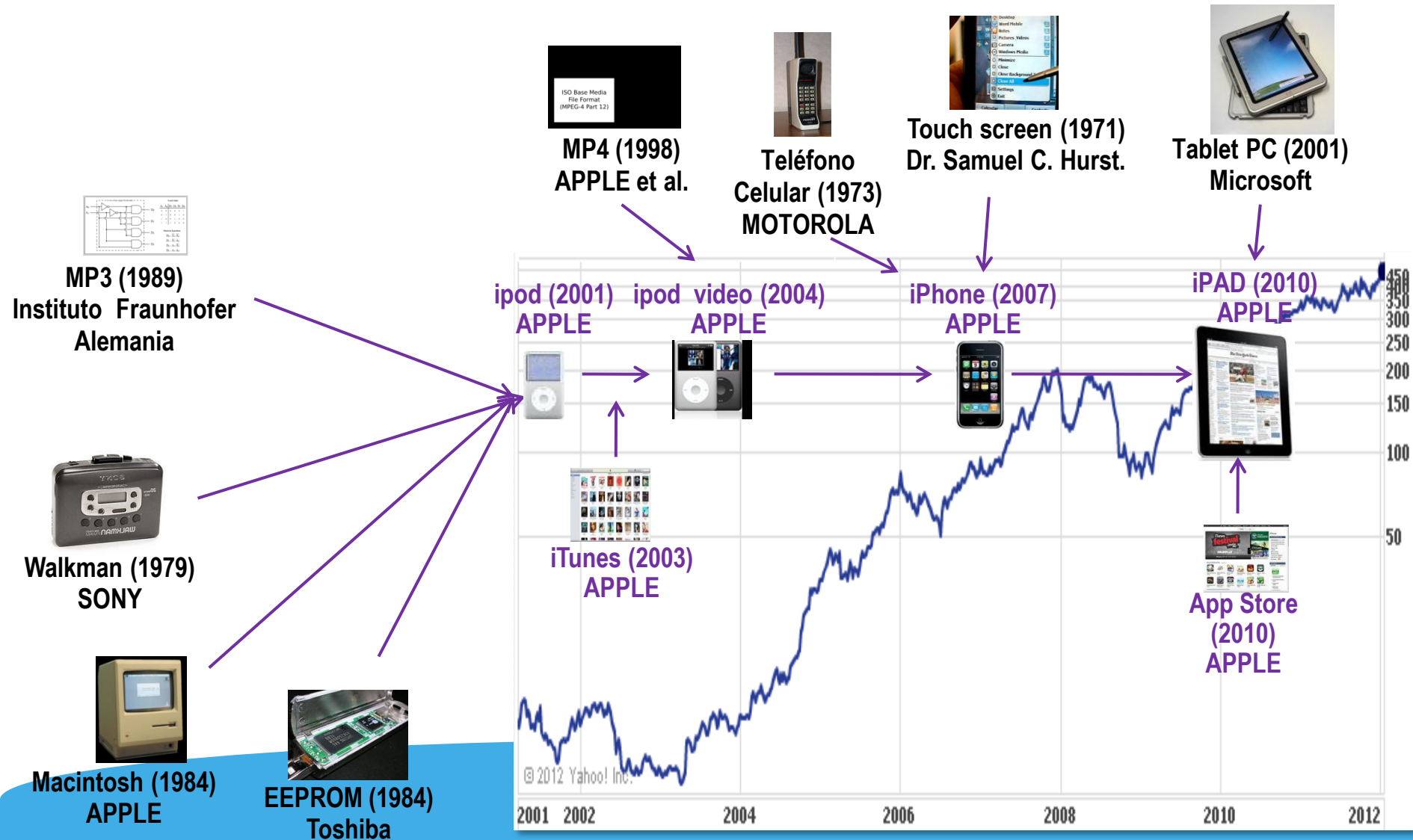
Mercadeo

=





Caso de estudio: Apple Inc.



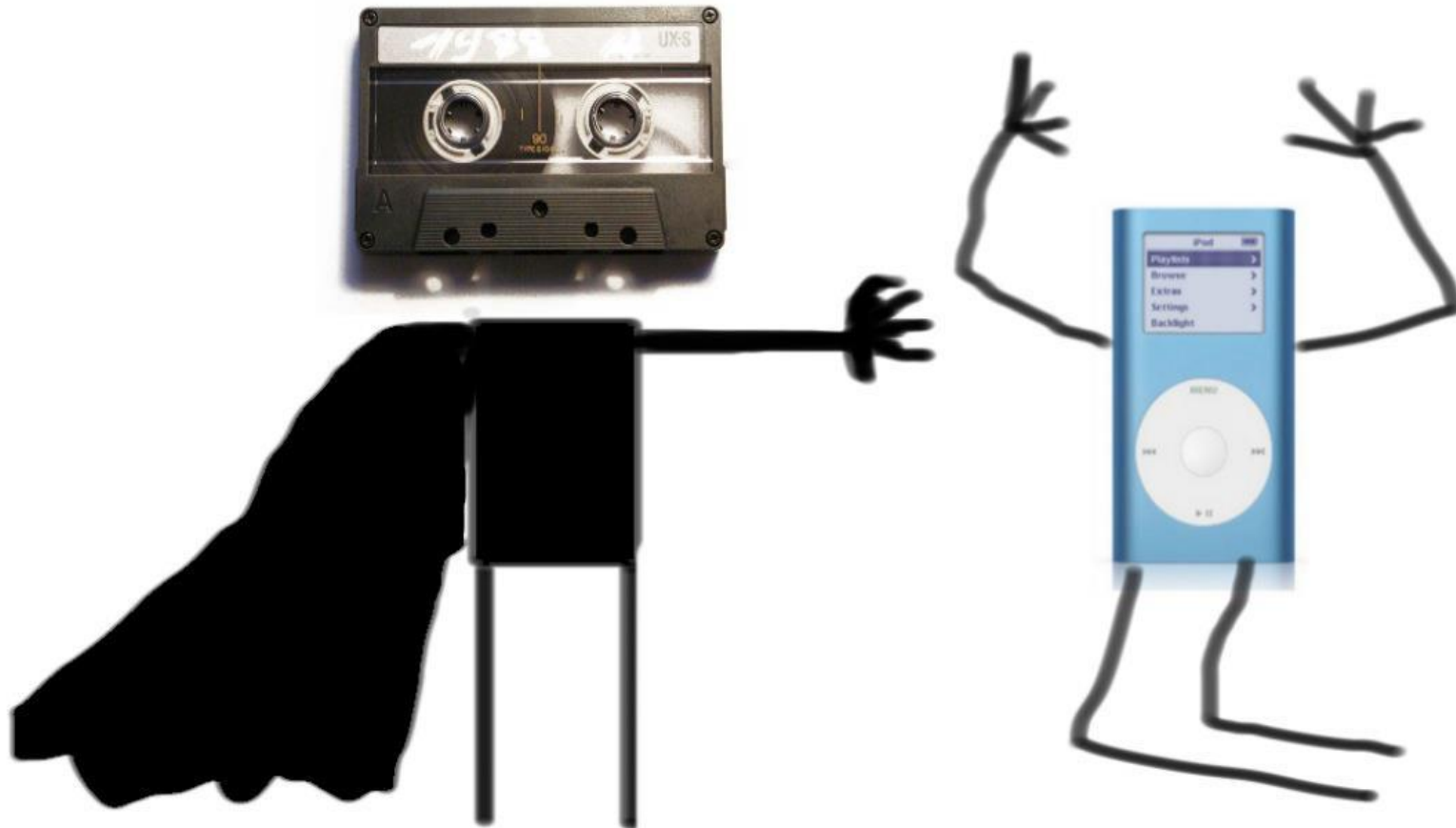
Ventas de Apple Inc.



1955 - 2011

YO... SOY... TU PADRE

N000000000000000000

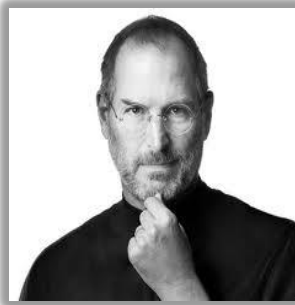




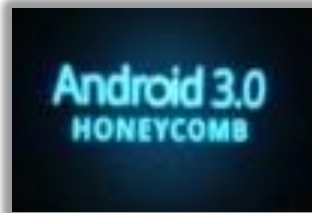
I + D + I + M => Evolution



¿Y cómo funciona esto?

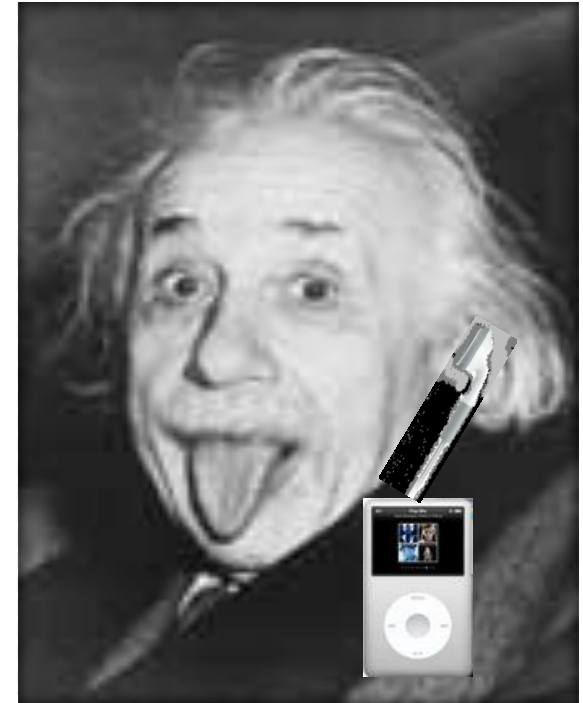


Son una secta religiosa !



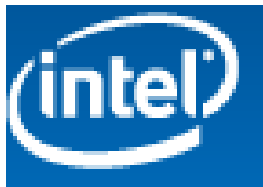
Frase célebre

**“La imaginación
es más
importante que
el conocimiento”**



**Albert Einstein
con Ipod!**

Casos de éxito TIC para Costa Rica





¿Quienes faltan en Costa Rica?



Microsoft®

Google



ORACLE®

facebook

Reto

Hay que crear la infraestructura TIC para hacer

- Investigación
- Desarrollo
- Innovación
- Mercadeo



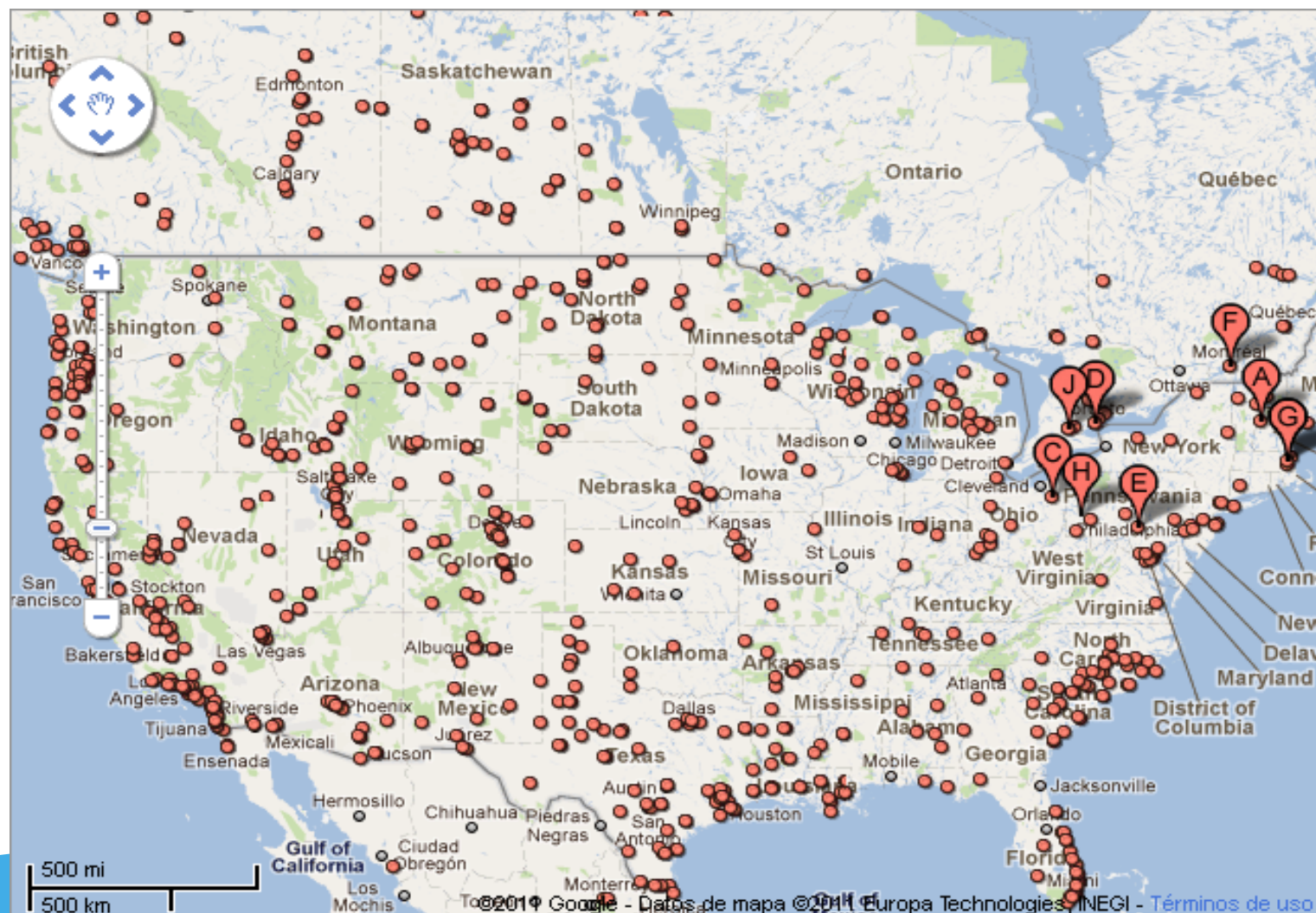
¿Qué se requiere?



**¿De dónde salen
los investigadores
y los estudiantes?**



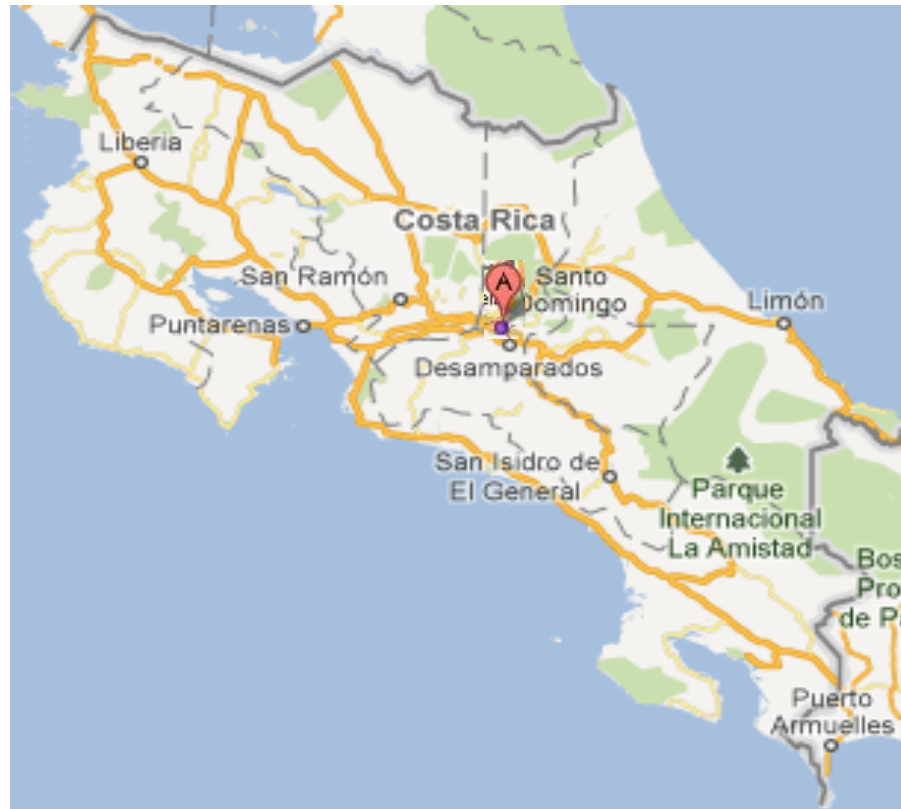
Universidades en USA and Canada con Ph.D. en Computación



Universidades en Europa con Ph.D. en Computación



Universidades en Costa Rica con Ph.D. en Computación





¿Dónde están nuestros graduados?

10 agosto 2011



M.Sc. Adrián Lara

Dra. Yamileth González
Rectora UCR

Mag. Alejandro Ramírez

¿Dónde están Adrian y Alejandro?

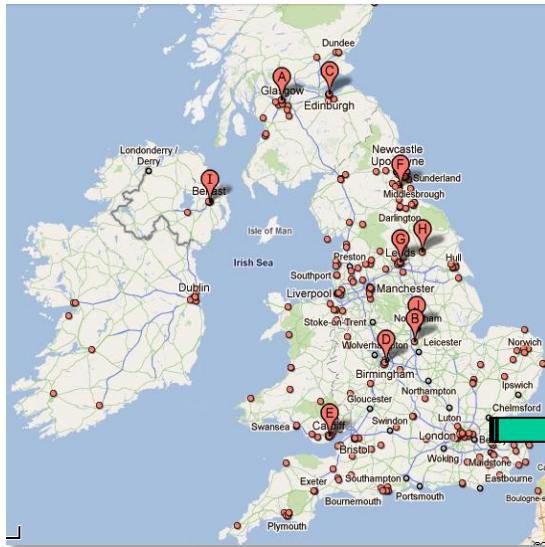




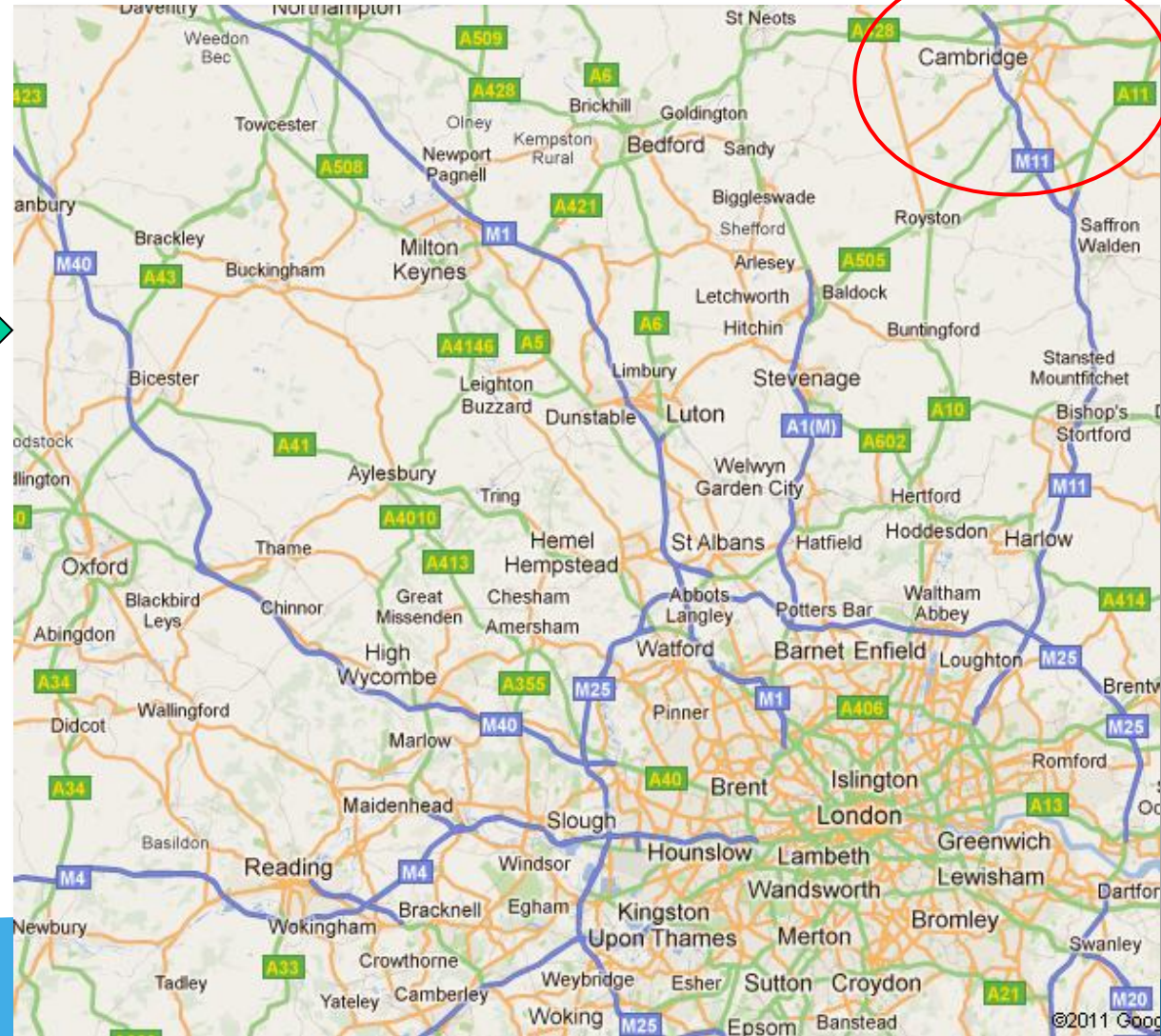
Entonces...

¿Cómo crear oportunidades en C.R.?

Caso del Reino Unido



Reino Unido e Irlanda





University of Cambridge, UK

- ❑ Founded in 1209 (5th oldest in the world)

1st in the world in both the 2010 and 2011 [*QS World University Rankings*](#)

6th in the world in the 2010–2011 [*Times Higher Education World University Rankings*](#)

5th in the world (1st in Europe) in 2010 [*Academic Ranking of World Universities*](#)



Bill Gates

\$200
millones

1 km



Microsoft Research Building



Computer Science Building



Fundaron Microsoft Research (MSR) Cambridge en 2001

8100 personas
(2011)



Microsoft Research Building



Computer Science Building

Microsoft Research

- ❑ Es el brazo investigativo de Microsoft
- ❑ Creado en 1991
- ❑ 9.172 publicaciones (a agosto 2011)
- ❑ Grupos de investigación
 - Communication and collaboration
 - Computational linguistics
 - Computational sciences
 - Computer systems and networking
 - Economics
 - Education
 - Gaming
 - Graphics and multimedia
 - Hardware and devices
 - Health and well-being
 - Human-computer interaction
 - Information retrieval and management
 - Machine learning
 - Security and privacy
 - Social science
 - Software development
 - Theory
 - Others...



¿Cuál sería el siguiente paso en Costa Rica?



¿Y qué está haciendo la UCR para ayudar en esto?





Sede Guanacaste



Sede Occidente



Sede Pacífico



\$80 millones BCR
\$50 millones BM

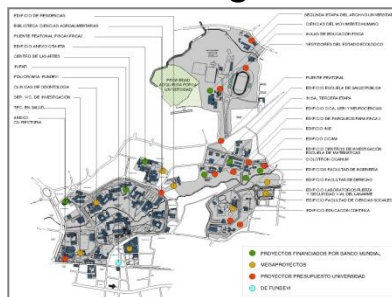
Sede Limón



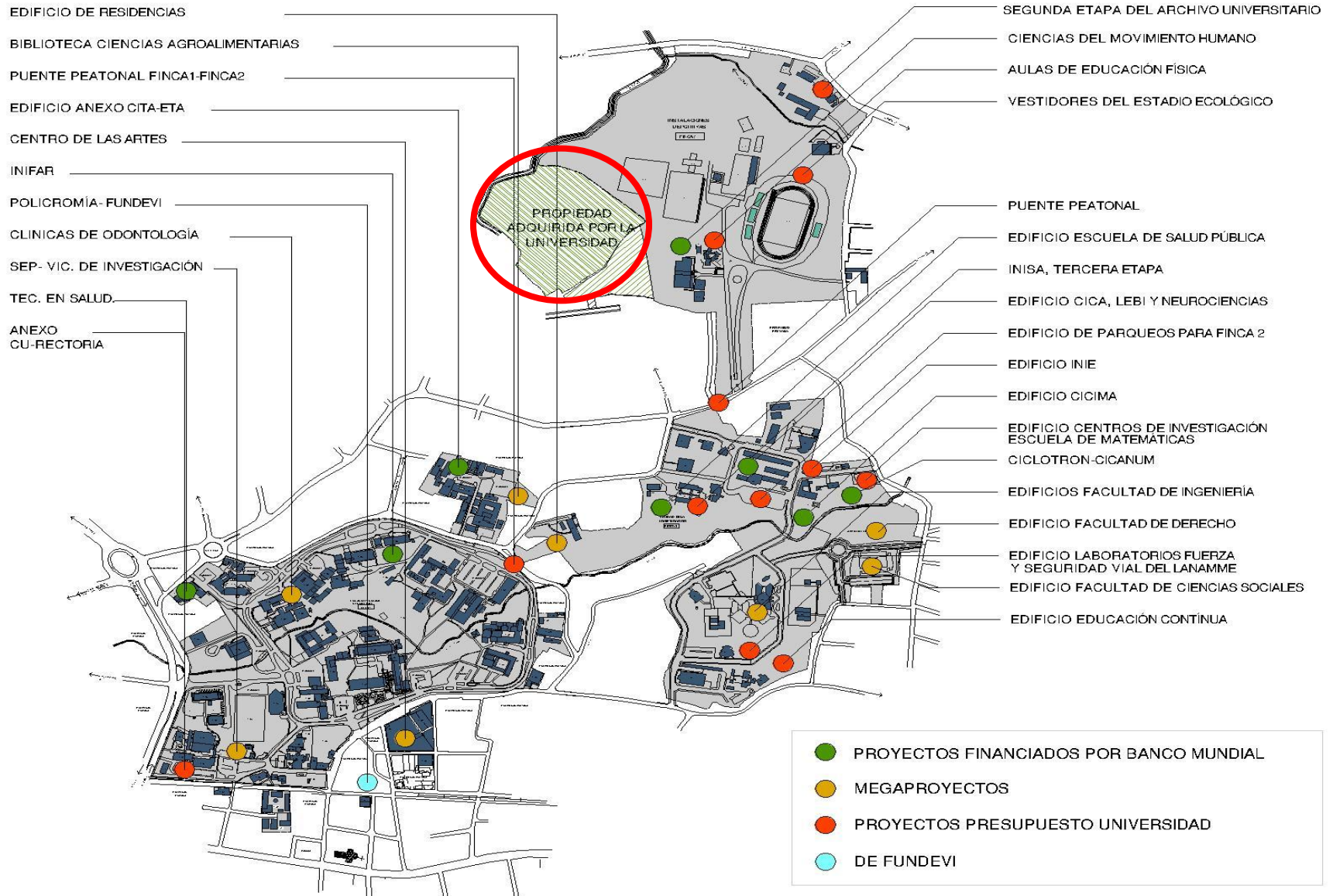
Sede Atlántico

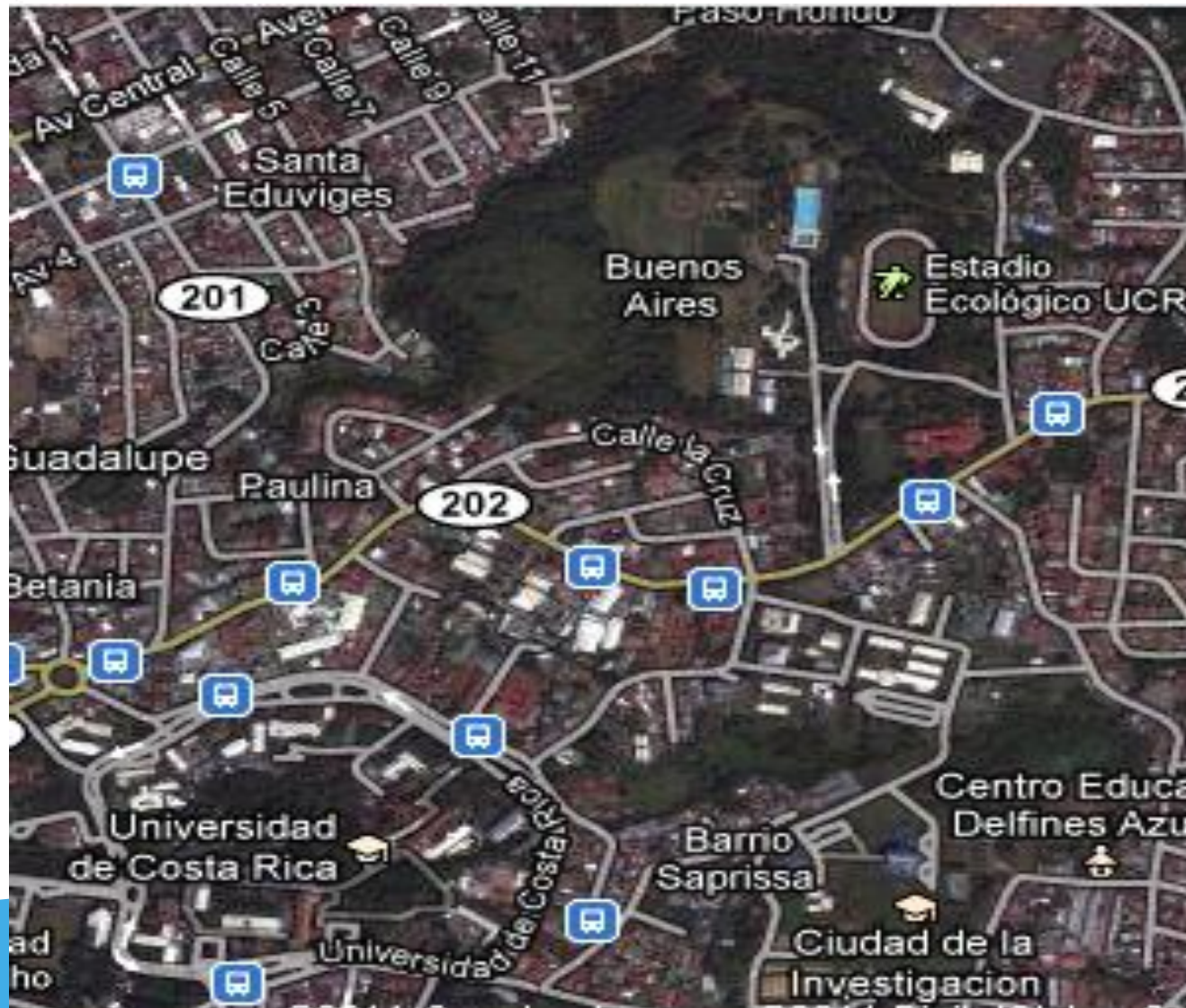


Sede Rodrigo Facio



**PROYECTOS DE INVERSIÓN:
IMPACTO EN EL TERRITORIO NACIONAL**



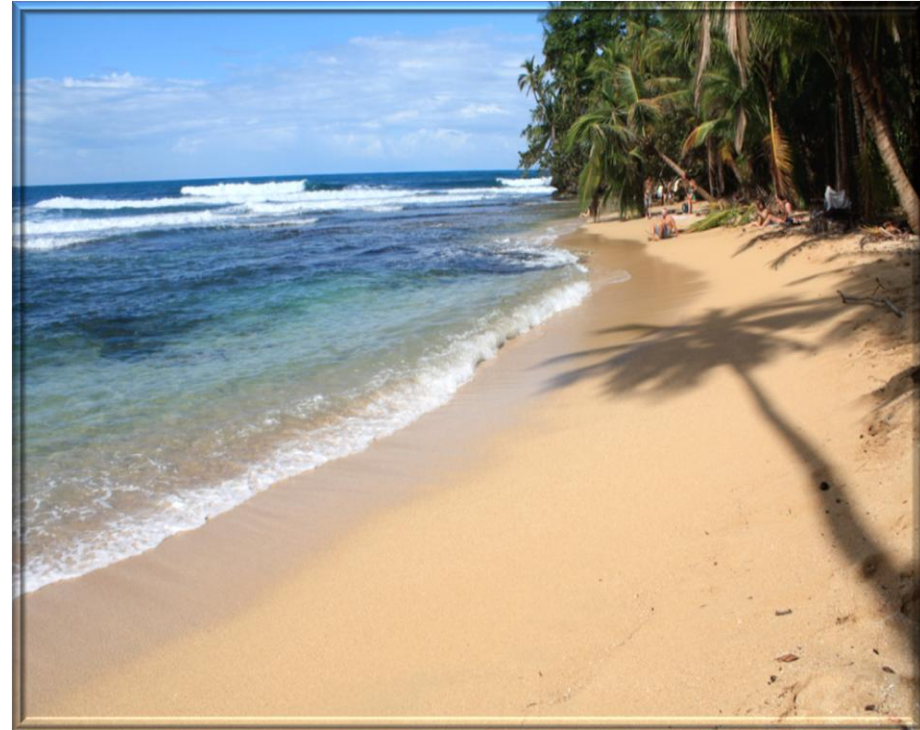


Microsoft Research en C.R.





Cambridge, UK
-1 °C



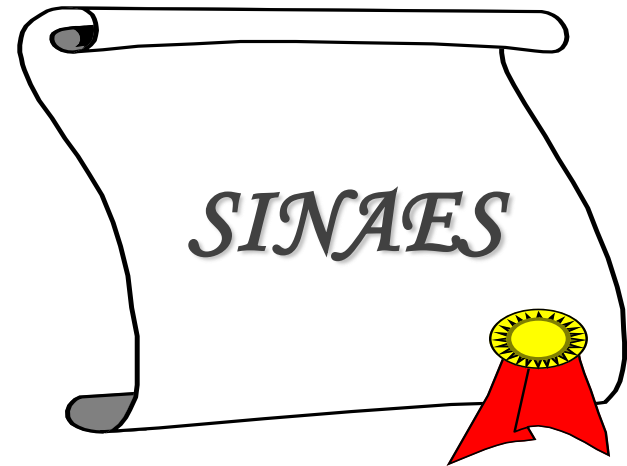
Costa Rica
28 °C

¿Qué está haciendo la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática de la UCR?



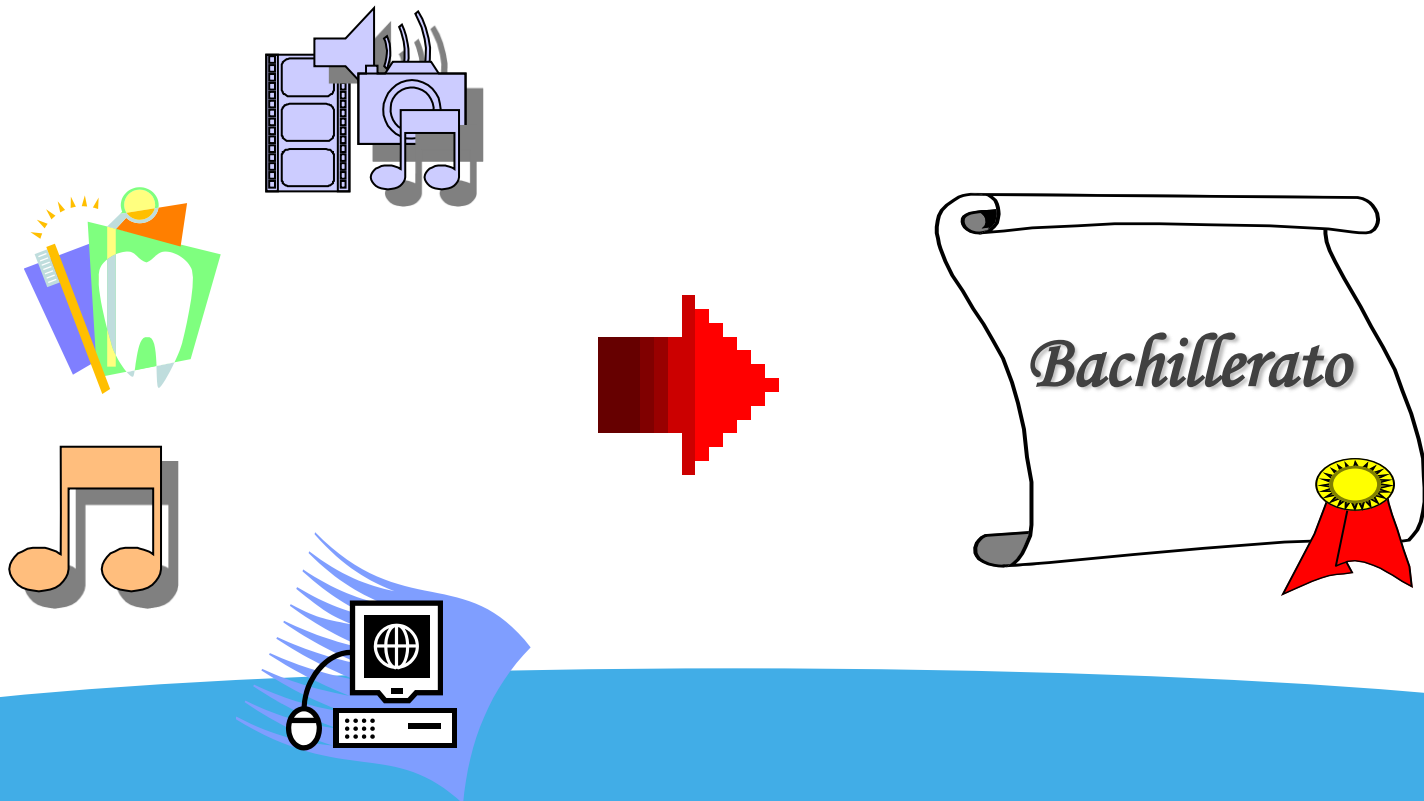
Docencia (1/2)

Acreditación del grado de
bachillerato (abril 2012)



Docencia (2/2)

Creación del Bachillerato en Creatividad y Animación Digital



Acción Social

Ampliación del programa de educación continua (PAACC)

- Más cursos
- Más gente
- Más en línea





Posgrado

Doctorado en Computación e Informática

I semestre	Investigación Dirigida I (4 créditos, 4 horas)	Metodologías de Investigación (4 créditos, 4 horas)	Diseño de Experimentos (4 créditos, 4 horas)	12 horas
II semestre	Investigación Dirigida II (6 créditos, 6 horas)		Curso de Especialidad I (4 créditos, 4 horas)	10 horas
III semestre	Investigación Dirigida III (6 créditos, 6 horas)		Curso de Especialidad II (4 créditos, 4 horas)	10 horas

Examen de Candidatura

IV semestre	Pasantía en el Extranjero (10 créditos, 10 horas)		10 horas
V semestre	Investigación Dirigida IV (6 créditos, 6 horas)	Coloquio de Investigación (4 créditos, 4 horas)	10 horas
VI semestre	Defensa de Tesis (10 créditos, 10 horas)		10 horas

Total de créditos 62

**Doctorado
(3 años)**

**Licenciatura
(1 año)**

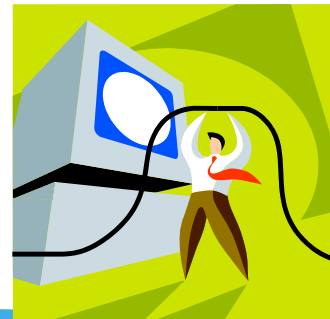
**Maestría
(2 años)**

**Bachillerato
(4 años)**

Investigación

Centro de Investigaciones en Tecnologías de Información y Comunicaciones (CITIC)

- Más investigación
- Más investigadores
- Más vínculo externo
- Más interdisciplinariedad





Centro de Investigaciones en Tecnologías de la Información y Comunicación (CITIC)



Creación del CITIC (16 de junio 2011)

14 UNIVERSITARIAS

Semanario Universidad • 29 de junio del 2011

Crean centro para investigar tecnologías de información

ZAIDA SILES R.

Periodista del Consejo Universitario

El Consejo Universitario creó el 21 de junio, en la sesión ordinaria N.º 5550, el Centro de Investigaciones en Tecnologías de la Información y Comunicación (CITIC) de la Universidad de Costa Rica (UCR).

Dicho centro tendrá como objetivo fundamental la promoción de la investigación, la innovación y el desarrollo de las TIC, así como al establecimiento de políticas para el impulso tecnológico en el ámbito nacional.



Las tecnologías de la información y la comunicación serán el eje de acción del CITIC. (Foto: archivo)

y organismos públicos.

Entre sus objetivos están: producir conoci-

miento en los diversos campos de la computación e informática, mediante la promoción, coordinación y desarrollo de la investigación científica interdisciplinaria y transdisciplinaria; formar y consolidar grupos de investigación, además de fungir como observatorio en el campo, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Al mismo tiempo que aprobó su creación, el Consejo Universitario -de conformidad con lo que establece la normativa al respecto- nombró al primer director del centro por el periodo de un año. Se trata del Dr. Marcelo Jenkins Coronas, reconocido profesor e investigador de la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática y uno de los que trabajó en la propuesta para que se creara esta nueva unidad de investigación.

RETOS

Durante su comparecencia en el plenario del Consejo Universitario, Jenkins se refirió a los retos que tendrá en ese cargo, entre ellos desarrollar proyectos conjuntos con otros centros e institutos de investigación de la UCR, y lograr una verdadera transdisciplinariedad y multidisciplinariedad.

Manifestó, también, que deben responder a las necesidades del sector de TIC nacional, el cual es muy grande y diverso.

Destacó que, por un lado, hay grandes compañías transnacionales que quieren cooperar con el desarrollo de productos relacionados con las TIC hechos en Costa Rica y, por otro, medianas y pequeñas empresas de *software* que requieren

apoyo para innovar en servicios y productos.

Agregó que otro de los desafíos es lograr una amplia proyección en la sociedad de todo el conocimiento que se genere; regionalizar la investigación en computación, de manera que el centro no se quede solo en la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, sino que su trabajo se extienda a las sedes regionales; y llevar a cabo proyectos conjuntos con las otras universidades públicas, en beneficio de la sociedad costarricense.

Para el nuevo director, la creación del CITIC viene a fortalecer el desarrollo que ha tenido esa escuela durante sus 30 años, y les dará la posibilidad de consolidar otro proyecto académico en el que han venido trabajando: crear un doctorado en computación.

Con el fin de que cuente con las condiciones idóneas para su funcionamiento, el Consejo Universitario le solicitó a la Rectoría asignar una plaza de medio tiempo para la dirección del Centro y otra de tiempo completo de Técnico(a) Asistencial B.

También le pidió mantener, hasta el 31 de diciembre de 2011, los tres tiempos completos docentes y uno administrativo que actualmente tiene asignados a la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática, e incluir en el presupuesto del CITIC para el 2012 tres plazas de tiempo completo de docentes y una plaza de administrador de red, así como las partidas para los gastos de operación.

La Rectoría también deberá aprobar el reglamento del CITIC, en un plazo no mayor de 6 meses. □

Objetivos

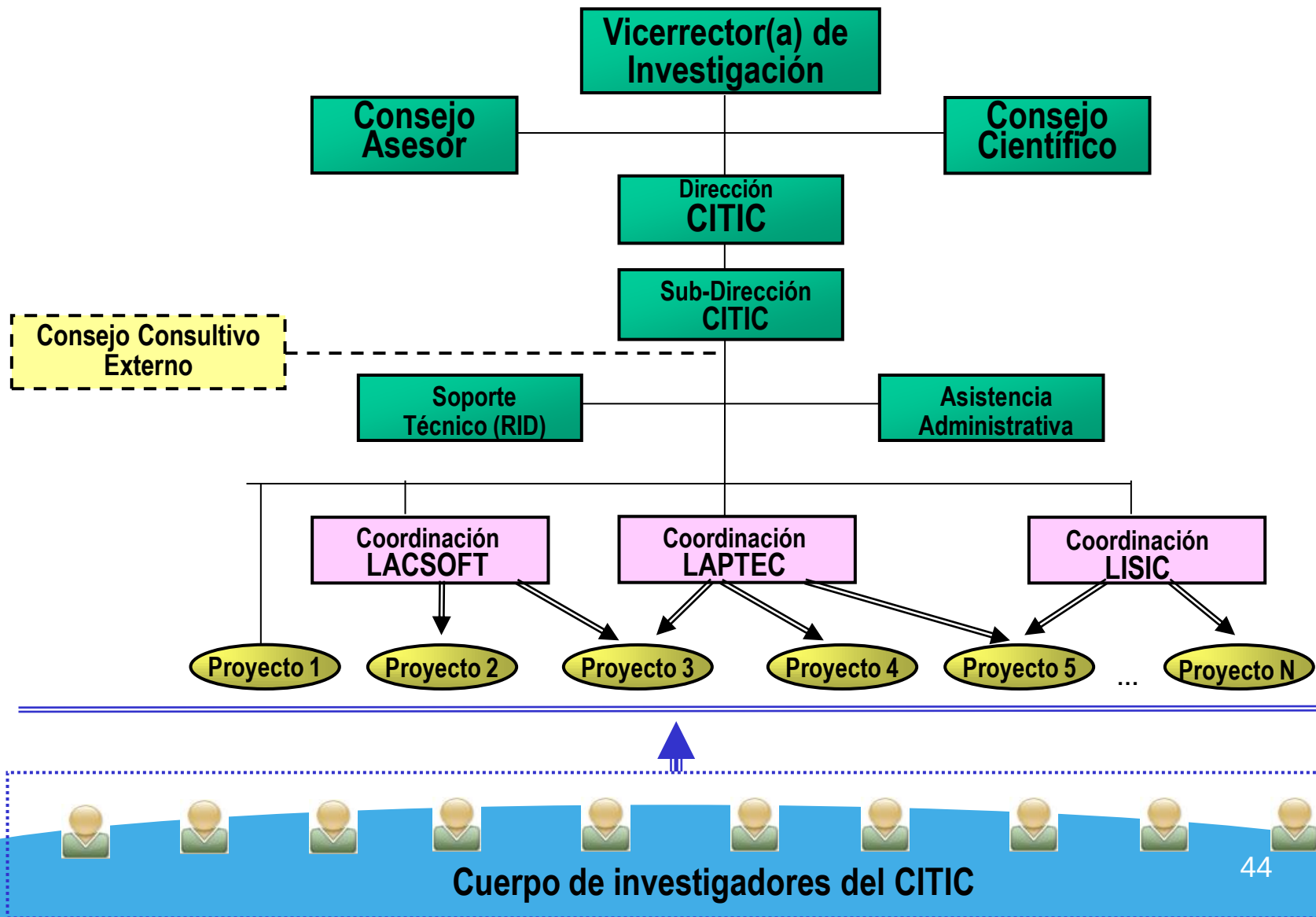
1. Generar **conocimiento** en TICs.
2. Investigación **interdisciplinaria** y **transdisciplinaria**.
3. **Integrar** la investigación con la docencia y la acción social
4. Formar **investigadores**.
4. Integrar **grupos** y **redes** de investigación
5. Proveer investigación para el programa de **Posgrado** en Computación e Informática
 - Maestría (académica y profesional)
 - Doctorado



“Queremos ser el LANAMME del software”



Organización del CITIC



Proyectos de Investigación Vigentes

1. “Adecuación de prácticas básicas de aseguramiento de la calidad y mejora del proceso de software a una unidad de desarrollo de software de la UCR” (326-B1-133)

- Dra. Alexandra Martínez, Dra. Marcelo Jenkins, Mag. Erick Rojas, Bach. Marco Delgado

2. “Sistema de Gestión de Calidad (SGC) para el Laboratorio de Aseguramiento de la Calidad del Software del CidTic” (326-B1-735)

- M.Sc. Gabriela Salazar, Dr. Vladimir Lara, M.Sc. Fulvio Lizano, Maria Marta Snadoval, Bach. Guillermo Murillo

3. “Desarrollo de plataforma educativa y de soporte para la implementación de Software Libre en la Universidad de Costa Rica”

- M.Sc. Alan Calderón, Bach. Luis Ochoa, Bach Diego Quirós

4. “Paralelización del algoritmo A-SWIPE”

- Dr. Arturo Camacho, Bach. Juan Gabriel Alvarado



Vínculo externo



DIRECCION GENERAL DE
AVIACION CIVIL
COSTA RICA



Interdisciplinariedad: Bioinformática

EL FINANCIERO

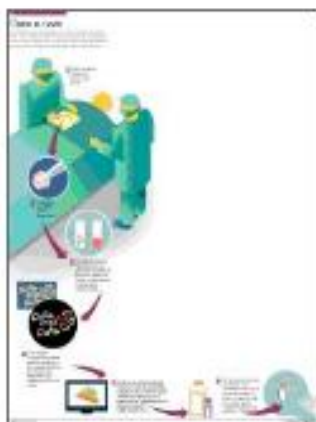
Viernes 27 de Enero de 2012 16:54:44

NOTICIAS BOLETÍN INDICADORES INTELIGENCIA MULTIMEDIA BLOG ENLACES EF MEDIA KIT EF MOVIL
ESPECIALES AGENDA QUIÉNES SOMOS FOROS SUSCRÍBASE PROMOCIONES PYMES

TECNOLOGÍA

 Recommend

 Sign Up to see what your friends recommend.



Ampliar

Impulsan personalizar quimioterapia

Investigación de la UCR detectaría resistencia del cáncer al tratamiento antes de aplicarlo

Edición 853

Carolina Ruiz Vega

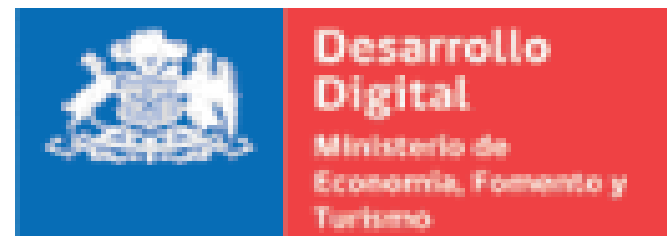
¿Le ha pasado alguna vez que la medicina que le recetaron no le funciona? Con la quimioterapia también pasa.

MULTIMEDIA



Gobierno Digital

- Análisis comparado de las políticas públicas de gobierno digital de Costa Rica y Chile entre los años 2002 y 2010
 - Mag. Roberto Cortés
 - Tesis de Doctorado en Gobierno y Políticas Públicas, UCR
 - Dr. Luis Guerrero
 - Dra. Gabriela Marin
 - Dr. Marcelo Jenkins

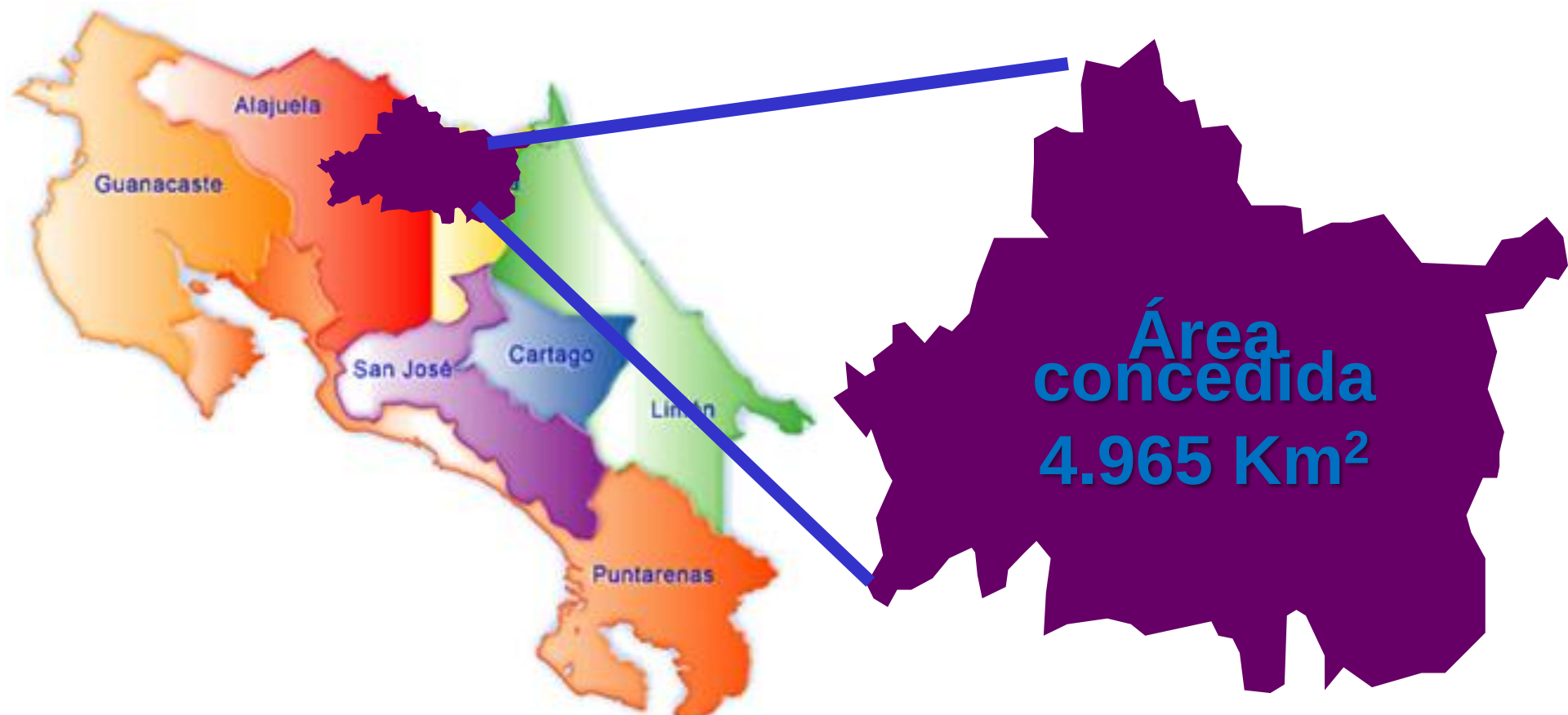


Control Estadístico de Procesos

- Aplicación del Control Estadístico de Procesos en la unidad de pruebas de software del BCCR
 - Lic. Carla Fernández
 - Dr. Marcelo Jenkins



Proyecto Coopelesca con PROSIC



Porcentaje de Casas con Internet por Región

(Basado en las Encuestas de Hogares y Propósitos Múltiples, INEC, 2005 al 2010)

Año	Central	Chorotega	Pac. Central	Brunca	H. Atlántica	H Norte
2010	30.00	12.30	17.10	12.30	9.10	16.10

En conclusión...



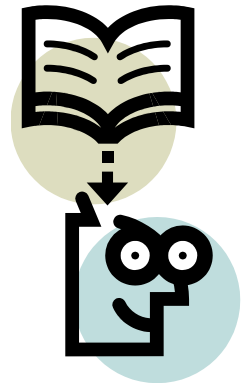
Queremos colaborar

- Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014
- Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014
- Plan Maestro de Gobierno Digital de Costa Rica 2011-2014
- Acuerdo Social Digital (2011)
- Estrategia Siglo XXI (2006-2050)
- Plan Nacional de la Educación Superior (PLANES) 2011-2015
- Costa Rica Verde e Inteligente 2.0 (CAMTIC)



Hay que desarrollar más la investigación y desarrollo TIC a nivel nacional

1. Colaboración universidad - sector público
2. Colaboración universidad - empresa
3. Colaboración interdisciplinaria
4. Colaboración intersedes



¿Y cómo hacerlo?

Atraer IED en Investigación y Desarrollo

- Preparar más recurso humano



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

Gracias

Dr. Marcelo Jenkins

marcelo.jenkins@ecci.ucr.ac.cr