PROSIC
Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Juan Manuel Villasuso
Director

Rafael Herrera
Sub director

Felisa Cuevas
Investigadora

Elena Jara
Investigadora

Vivianne Álvarez
Investigadora

Ariela Quesada y Dianny Hernández
Asistentes de Investigación

Colaboradores en el Informe:
Eladio Alvarado, Juan Barrios, Max Esquivel, Carlos León, Ernesto Nehuror, Gustavo Miranda, Luis Diego Moya, David Rodríguez, Flora Salas y Luis Adrián Salazar.

303.483.3
H117h Hacia la sociedad de la información y el conocimiento en Costa Rica : informe 2007. San José, C.R. : PROSIC, 2008.
1 v. (varias paginaciones) : il.

ISBN 978-9968-510-00-4

1. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN - COSTA RICA. 2. TELECOMUNICACIONES. 3. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. 4. CONOCIMIENTO. 5. INFORMACIÓN. 6. COMUNICACIÓN. 7. CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

CIP/1816
CC/SIBDI.UCR

PROSIC
Diciembre, 2007.

Teléfono: 253-6491 · Correo electrónico: prosic@rectoria.ucr.ac.cr
San José, Costa Rica

Diagramación: *Everlyn Sanabria R.*
Anexos: *Alejandro Gutiérrez N.*

ÍNDICE

Presentación vii

Introducción ix

Capítulo 1: Marco Institucional: El Gobierno Digital en Costa Rica **1**
1.1 Las Políticas Públicas como Marco de Análisis del Proyecto "Gobierno Digital" 2
1.2 Antecedentes del Proyecto "Gobierno Digital" 6
1.3 Formulación del Proyecto "Gobierno Digital" 12
1.4 La Estrategia de "Gobierno Digital 2006-2010" 20
1.5 Ejecución del Proyecto "Gobierno Digital" 28
1.6 Análisis del Proyecto Gobierno Digital 2006-2010 35

Capítulo 2: Marco Regulatorio: Un Enfoque Propositivo de la Norma **45**
2.1 Comercio Electrónico 50
2.2 Teletrabajo 60
2.3 Ciberseguridad y Ciberdelitos 70
2.4 Personalidad Virtual 80

Capítulo 3: Infraestructura y Conectividad **87**
3.1 Inversiones 88
3.2 Redes telefonía fija 91
3.3 Redes telefonía móvil 96
3.4 Red Internet 101
3.5 Dominio y numero de host en Costa Rica 112

Capítulo 4: Acceso y Uso de las TIC en la Administración Pública, las Empresas y los Hogares **119**
4.1 Acceso y Uso de las TIC en la Administración Pública 120
4.2 Acceso y Uso de las TIC en la Empresa Costarricenses 131
4.3 Acceso y Uso de la TIC en los Hogares Costarricenses 146
4.4 Consideraciones Finales 164

Capítulo 5: Desarrollo del Sector de Tecnologías en Costa Rica **167**
5.1 Visión General del Sector TIC en Costa Rica 167
5.2 Desarrollo y Estructura del Sector TIC en Costa Rica 169
5.3 Cantidad y Calidad del Recurso Humano 175
5.4 Experiencias Exitosas en el Emprendimiento y Promoción de la Industria TIC 178
5.5 Consideraciones Finales 186

Capítulo 6: E-Educación en Costa Rica **187**
6.1 Tendencias Mundiales de las TIC en Educación 188
6.2 Políticas Educativas de Información, Ciencia y Tecnología en Costa Rica 188
6.3 Incorporación de las TIC en la Educación Superior 199
6.4 Incorporación de las TIC en Programas y Proyectos de Educación no Formal 215
6.5 Consideraciones Finales 226

Capítulo 7: E- Salud en Costa Rica 231
7.1 Caja Costarricense del Seguro Social 232
7.2 Ministerio de Salud (MINSALUD) 233
7.3 Instituto de Acueductos y Alcantarillados (AyA) 234
7.4 Proyectos de Orden Sectorial en la Última Década 235
7.5 Situación Actual 236
7.6 Consideraciones Finales 252

Capítulo 8: E- Agricultura en Costa Rica 257
8.1 Las TIC y la Agricultura 258
8.2 El Concepto de E-Agricultura o Ciberagricultura 260
8.3 La Visión Mundial de la E-Agricultura 261
8.4 Desarrollo Rural y Brecha Digital 263
8.5 El Sector Agropecuario Costarricense 266
8.6 Uso de las TIC en la Agricultura de Costa Rica 269
8.7 El Sector Agropecuario Costarricense en la WEB 275
8.8 Consideraciones finales 279

Capítulo 9: E-Turismo en Costa Rica 283
9.1 Sector Turismo en Costa Tica 283
9.2 Conceptualización del E-Turismo 286
9.3 E-Turismo en Costa Rica 289
9.4 Sector Agencias de Viajes y Promotoras Turísticas 296
9.5 Sector Agencias de Alquiler de Automóviles 299
9.6 Sector Líneas Aéreas 300
9.7 Consideraciones Finales 301

Capítulo 10: E-Banca en Costa Rica 303
10.1 El Negocio Bancario y las TIC 304
10.2 El Sistema Financiero Costarricense 305
10.3 La Banca Electrónica en Costa Rica 307
10.4 El papel del Banco Central 307
10.5 El Uso de las TIC para la Fiscalización: El Caso de la SUGEF 315
10.6 El Uso de las TIC en el Sistema Bancario Nacional: El Caso de algunos Bancos Públicos y Privados 316
10.7 La Banca por Internet en Costa Rica 320
10.8 Retos para la Banca por Internet: La Seguridad en la WEB 329
10.9 Consideraciones Finales 332

Bibliografía 333

Anexos
A. Infraestructura
B. Acceso
C. Uso
D. Desarrollo de TIC
E. Costa Rica en el Mundo

PRESENTACIÓN

La correlación entre las tecnologías de la información (TIC) y el desarrollo ha sido y es objeto de estudio y de análisis y, en general, se considera que existe una asociación positiva entre ambas variables. Las TIC han emergido como instrumentos novedosos que permiten acelerar la disponibilidad de información, ampliar su capacidad de uso y colocar a las personas en permanente comunicación en el ciberespacio.

Sin embargo, todavía es necesario más investigación y reflexión para conocer con mayor precisión no solo lo referente a la infraestructura y la conectividad, los distintos usos de los equipos informáticos y digitales, los nuevos desarrollos de aplicaciones y la capacidad de los usuarios para incorporar y generar conocimiento, sino también el impacto económico, social, político y cultural que las TIC provocan en las personas, las empresas, las instituciones y la vida cotidiana.

Es con sumo agrado que hoy presentamos esta publicación denominada "Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2007", que es el segundo informe anual elaborado por el PROSIC y cuyo propósito es precisamente el de contribuir a un mejor conocimiento de las formas en que las TIC evolucionan en nuestro país y la manera en que están impactando el quehacer de los costarricenses.

El Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad de Costa Rica (PROSIC), cuya finalidad es la de servir "como espacio multidisciplinario, con un enfoque central del ser humano, dedicado al estudio, la reflexión, la propuesta de políticas y el desarrollo de actividades y proyectos para crear una verdadera Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica", se complace en hacer este nuevo aporte.

Deseamos agradecer a todas aquellas instituciones y personas que brindaron su colaboración en este Informe y esperamos que sea útil no solo para tener un mejor conocimiento de nuestra realidad, sino también como contribución para enriquecer el estudio y el diseño de políticas en este campo.

Juan Manuel Villasuso E.
Coordinador

INTRODUCCIÓN

El presente documento es el segundo informe que con el título "Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento, 2007", elabora el Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC) de la Universidad de Costa Rica.

Su propósito es presentar anualmente una visión actualizada y sistematizada de los aspectos mas relevantes de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Costa Rica, así como examinar la forma en que estas influyen en aspectos específicos de la vida nacional en sus distintas dimensiones: jurídica, institucional, económica, social, política y cultural. El Informe incluye diez capítulos y un anexo estadístico.

El capítulo 1 refiere al contexto institucional y de políticas, en particular a la evolución del Gobierno Digital que se ha venido impulsando desde al año 2006. Se discute el concepto de gobierno digital y se revisan sus antecedentes para posteriormente señalar sus bases jurídicas y la estrategia definida. En varias secciones se presentan los principales proyectos que se están ejecutando y el grado de avance alcanzado hasta el momento.

El capítulo 2 analiza el marco regulatorio de las TIC y de la sociedad de la información con un enfoque propositivo. Con base en las jornadas de análisis promovidas por el PROSIC y los aportes de especialistas, se señalan los principales vacíos que hay en la normativa costarricense en cuatro ámbitos concretos: comercio electrónico, teletrabajo, ciberseguridad y personalidad virtual. Tomando en cuenta la doctrina y el análisis comparado se hacen planteamientos específicos para actualizar y complementar la legislación costarricense.

El capítulo 3 informa sobre la penetración de las TIC en la sociedad costarricense según lo constatan diversos datos relacionados con la infraestructura y la conectividad. Se hace referencia a las inversiones realizadas por entes públicos en materia de infraestructura para el desarrollo tecnológico; se precisan cifras sobre la situación de la telefonía fija, penetración de la telefonía móvil y conectividad a Internet. Asimismo, se presentan algunos aspectos de la topología de la red Internet en el país y del dominio de número de host.

El capítulo 4 examina las condiciones materiales para el acceso y utilización de las TIC en la administración pública, las empresas y los hogares costarricenses. Se presenta información cuantitativa de diferentes fuentes que permite tener una visión amplia sobre la manera en que las tecnologías digitales están siendo usadas

por las instituciones gubernamentales, los negocios y las personas.

El capítulo 5 describe los rasgos mas relevantes del sector productivo de TIC en Costa Rica. Considera tanto el desarrollo y la estructura de las empresas productoras de bienes (software) y servicios de información y comunicación como su preparación. También analiza varias experiencias exitosas en emprendimientos y promoción de la industria TIC. Se describe el papel de la Cámara Costarricense de Tecnología de Información y Comunicación (CAMTIC).

El capítulo 6 destaca los aspectos mas relevantes del uso de las TIC en el sector educativo (e-Educación). Después de revisar las tendencias mundiales en este campo, presenta las diversas iniciativas de incorporación de las TIC en la educación, tanto en las actividades del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo, como en la educación universitaria. También toma en consideración programas y proyectos de la educación no formal.

El capítulo 7 indaga sobre el uso de las tecnologías de la información en el sector salud (e-Salud). Considera de manera específica a la Caja Costarricense de Seguro Social, el Ministerio de Salud y el Instituto de Acueductos y Alcantarillados. Hace una valoración del nivel tecnológico de las instituciones (plataformas, redes, equipamiento, aplicaciones, etc.), un recuento de los principales proyectos de orden sectorial en la última década y un análisis de la situación actual.

El capítulo 8 considera la dimensión tecnológica del sector agropecuario costarricense desde la perspectiva de la e-Agricultura. Después de presentar los rasgos mas relevantes de la actividad agrícola y de examinar la visión mundial de la ciberagricultura, se detalla, con base en una indagación a personas calificadas, la forma en que se concibe el uso y aplicación de la TIC tanto en el ámbito público como en el privado. También se hace un análisis de las páginas web de las principales instituciones del sector.

El capítulo 9 sintetiza la información disponible en cuanto al e-Turismo. Se inicia con una conceptualización del uso sectorial de las TIC para luego examinar de manera concreta la evolución del turismo en Costa Rica y el uso de las tecnologías informáticas en tres de sus principales actividades: las agencias de viajes y promotoras turísticas; las empresas de alquiler de automóviles; y las líneas aéreas.

Por último, el capítulo 10 estudia la aplicación de las nuevas tecnologías digitales en la actividad bancaria (e-Banca). A partir de una óptica general donde se plantean los diversos usos de las TIC en el negocio bancario, se perfilan sus usos concretos en Costa Rica, el papel del Banco Central y la fiscalización de la SUGEF. Se presenta la situación de algunos bancos estatales y privados y se discuten los retos futuros, entre ellos el de la ciberseguridad.

En relación con las personas que elaboraron o colaboraron en los distintos capítulos, corresponde referir y agradecer el aporte de Carlos León en el Capítulo 1, Max Esquivel en el Capítulo 2, Gustavo Miranda en el Capítulo 3, Vivianne Alvarez en el Capítulo 4, Elena Jara en el Capítulo 5, Flora Salas en el Capítulo 6, Juan Barrios y Luis Diego Moya en el Capítulo 7, David Rodríguez en el Capítulo 8 , Luis Adrián Salazar y Felisa Cuevas en el Capítulo 9 y Ernesto Nehuror y Rafael Herrera en el Capítulo 10.

Esperamos que este trabajo sea una contribución provechosa para la reflexión constructiva y que sirva para promover nuevas iniciativas de investigación que permitan conocer mejor la realidad nacional, al tiempo que estimula el debate sobre las mejores políticas para la promoción de las nuevas tecnologías de la información con criterios de crecimiento, equidad y ética.

CAPÍTULO 1

MARCO INSTITUCIONAL: EL GOBIERNO DIGITAL EN COSTA RICA

El presente capítulo describe el proceso que ha conducido al diseño y ejecución inicial del proyecto "Gobierno Digital 2006-2010", considerado como el resultado de una política pública en torno a la cual giran un conjunto de motivaciones, intereses, iniciativas y demandas por parte de diversos sectores de la sociedad.

Asimismo, se realiza un recuento y valoración de las principales acciones que en esta materia se han realizado particularmente a partir del segundo semestre del año 2006, posterior a la publicación del Primer Informe Sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) en Costa Rica.

Se considera que la consolidación del Gobierno Digital como una política a nivel de Estado constituye un paso en la dirección deseada hacia una mejor inserción del país en la SIC que, entendida en un sentido amplio, comprende desde el desarrollo de redes y tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hasta la generación de condiciones que garanticen la mayor inclusión posible de personas.

La estructura del Capítulo comprende seis apartados. En el primero de ellos se realiza un breve repaso de las aproximaciones teóricas y conceptuales que permitirán analizar el proyecto de Gobierno Digital como una política pública formulada en un contexto específico; la segunda sección describe algunos antecedentes institucionales y programáticos que motivan y modelan las acciones adoptadas por la Administración entrante; el tercer apartado registra las acciones gubernamentales tendientes a diseñar una estrategia para el desarrollo del proyecto; el cuarto describe el planteamiento formulado y divulgado en su presentación oficial; la quinta sección repasa las acciones realizadas en la ejecución del proyecto; y el sexto apartado contiene un análisis desde el enfoque de políticas públicas acerca del diseño y ejecución de las acciones impulsadas.

El propósito principal de este capítulo consiste en ofrecer a la comunidad nacional un análisis lo más claro posible sobre el curso de un proyecto que ha sido presentado como una prioridad para la actual Administración.

Como tal, la temática aún es ajena para muchos lectores, refiere a un asunto de indudable interés público que por tanto debe estar sometido a un intenso escrutinio ciudadano.

1.1 LAS POLÍTICAS PÚBLICAS COMO MARCO DE ANÁLISIS DEL PROYECTO "GOBIERNO DIGITAL"

En este acápite inicial se realizan algunas precisiones sobre el marco de análisis que se utilizará en el capítulo para examinar el diseño y desarrollo del Gobierno Digital en Costa Rica. En consecuencia, se hará referencia al marco teórico y conceptual a ser utilizado para avanzar en un análisis que procura trascender el simple recuento de acciones y que incorpora, como se espera de la Universidad, una valoración crítica sobre las políticas que impactan a la comunidad nacional.

El enfoque de políticas públicas, permite visualizar la conformación del Proyecto Gobierno Digital como una propuesta de política que la Administración 2006-2010 presenta a la comunidad nacional, como respuesta a un conjunto de demandas o de apoyos que la sociedad ha planteado a las autoridades públicas en esta materia.

1.1.1 Aspectos teóricos del análisis de Políticas Públicas

Se puede entender por políticas públicas "el conjunto de acciones específicas y estipulaciones normativas que proponen/apoyan/ejecutan o implementan los gobiernos durante un período determinado, orientado a lograr sus objetivos generales" (Rosales, p. 36).

De acuerdo con lo anterior, las políticas son resultado de la actividad de una autoridad investida de poder público y de legitimidad gubernamental (Meny y Thoenig, p. 89). Si bien la autoridad gubernamental se constituye en el actor central del proceso de políticas, esta debe interactuar con una variedad de grupos que intentan incidir en la toma de decisiones que corresponde a esa autoridad. Esos grupos se consideran "actores políticos", pues desempeñan un rol en la trama de relaciones de un juego político, representan a diversos agentes sociales y aspiran a conseguir objetivos concretos fundados en intereses específicos, mediante la influencia sobre los procesos de toma de decisión[1].

El actor político desempeña un rol, un papel o una misión en la trama de relaciones de un juego político[2]. Ese rol puede ser determinado tanto a partir de su desempeño real en una situación dada, como del papel que de él se espera que desempeñe[3]. El rol que cada actor desempeña lo posiciona como decisor o como influenciador del proceso de toma de decisión.

Entidades como la Segunda Vicepresidencia de la República, los Ministerios de la Presidencia, de Ciencia y Tecnología y de Planificación Nacional, el Grupo ICE, la Universidad de Costa Rica y la Universidad Nacional Estatal a Distancia, el Banco de Costa Rica y la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, y ONGs como el grupo "Estrategia Siglo XXI" o el Club de Investigación Tecnológica, según se verá, constituyen actores políticos de primer orden en el diseño y desarrollo del proyecto que se analiza en este capítulo.

Otro elemento a precisar tiene que ver con la consideración del proceso de políticas. El análisis del proceso de políticas conduce a detenerse

1 Esta definición es construida a partir de las argumentaciones que sobre el término "actor político" desarrollan teóricos como Pablo Lucas Verdú y Helio Gallardo.

2 Puede entenderse "juego político" como la racionalización del dinamismo efectivo y/o potencial que transcurre dentro, a través y en torno de las estructuras políticas, impulsado por individuos y grupos conforme a sus roles correspondientes (Lucas Verdú, p. 171).

3 Pablo Lucas Verdú establece dos tipos de rol político: el efectivo, que consiste en "el conjunto de funciones que el individuo, o grupo, cumple y de decisiones que adopta, con arreglo a su posición en el juego político", y el rol político presunto, es decir " el conjunto de fenómenos y decisiones que se espera, mediante un cálculo racional, cumplirá el individuo o el grupo, con arreglo a su posición en el juego político" (Lucas Verdú, p.172).

en fases o etapas designadas estrictamente para efectos analíticos, pues de acuerdo con Aguilar *"la política es un proceso que se desenvuelve por etapas, construidas para fines de modelación, ordenación, explicación y prescripción de una política"* y no porque se presenten en la realidad de manera secuencial (Aguilar, p. 116).

En el tema que se analiza, se observa que la estrategia en materia de Gobierno Digital se ha ido perfilando durante el desarrollo mismo de sus etapas iniciales, de manera que lejos de establecer una programación definitiva que pretenda abarcar todas las actividades posibles a desarrollar durante el cuatrienio, el planteamiento inicial más bien se concentra en lineamientos generales que encontrarían mayor concreción conforme avance en su desarrollo.

Meny y Thoenig establecen que el proceso político puede descomponerse analíticamente en cinco fases (p. 113-114), las cuales se repasan a continuación y se las asocia con el proceso observado hasta ahora respecto al proyecto de Gobierno Digital.

1.1.2 Inclusión en la agenda de Gobierno

En la primera fase del proceso el sistema político advierte que un problema exige ser atendido y lo incluye en la agenda de una autoridad pública. Meny y Thoenig definen "agenda gubernamental" como "el conjunto de los problemas que apelan a un debate público, incluso a la intervención de las autoridades públicas legítimas" (p. 114-115).

Becker destaca que todo problema público procede de dos fuentes: las carencias objetivas de una sociedad; y la decisión subjetiva de quienes, en nombre de esta, califican dicho fenómeno como problema público (Meny y Thoenig, p. 119). Los actores sociales iniciadores son aquellos que convierten determinados asuntos en cuestiones susceptibles de ingresar en la agenda gubernamental (Aguilar, p. 35).

Interesa destacar más adelante cuáles son los actores sociales iniciadores que influyen sobre el Poder Ejecutivo para proponer e impulsar el proyecto de Gobierno Digital. Al identificar a dichos actores, y precisar sus intereses, se podrá comprender la configuración y orientaciones que plantea dicha política gubernamental.

1.1.3 Formulación de estrategias

Una vez en la agenda, la autoridad gubernamental intenta dar una solución al problema planteado. Para ello elabora un conjunto de respuestas que serán estudiadas intentando determinar los impactos o efectos que cada una de ellas puede producir, así como realizando una adecuación de las mismas tanto a los objetivos que persigue la política, como a los medios y recursos disponibles para llevarla a cabo.

Al amparo de estas consideraciones, si bien se ha dicho y se detallará más adelante que la estrategia de Gobierno Digital establece lineamientos generales antes que un plan de acción pormenorizado de largo plazo, esos lineamientos se pueden considerar la estructura de una estrategia que se presenta a la comunidad nacional como una propuesta gubernamental, que será depurada conforme avance su ejecución, tal como se verá.

1.1.4 Toma de decisiones

En esta fase la autoridad gubernamental elige una solución que se convierte en política legítima. Según apuntan Meny y Thoenig, este proceso suele ir acompañado de compromisos, negociaciones o coaliciones entre los actores interesados (p. 136).

Una vez seleccionada una opción de política, se llega a la fase de legitimación, en la cual el decisor formal resuelve, vota, firma, decide. Este acto posee un valor político y simbólicamente decisivo, pues a través de una firma, anuncio público o decreto, la autoridad reviste de legitimidad la opción y la hace oficial, portadora de autoridad e irreversible (Ibid., p. 138).

1.1.5 Ejecución de políticas

La ejecución constituye la fase de las políticas públicas durante la cual una decisión es aplicada y administrada sobre el terreno.

Por su parte, el enfoque sistémico descubre una dinámica de retroacción o retroalimentación presente durante todo el proceso de ejecución de políticas. En esta fase se presenta, al principio, una declaración de preferencias gubernamentales sobre cierto asunto, que son luego mediatizadas por un cierto número de actores provocando una modificación de las propuestas originales de la autoridad gubernamental. Así, razonan los autores de cita que *"la decisión jamás está definitivamente tomada (...). Los afectados, los administrados o los grupos objetivo, raramente permanecen pasivos"* (Meny y Tohenig, p. 167, 182).

Con lo anterior se deja una "prevista" para constatar o descartar, después del respectivo análisis, si en el caso del Gobierno Digital 2006-2010 el proceso de ejecución de políticas efectivamente sufre modificaciones significativas en el curso de su desarrollo, que puedan incluso moldear la política y ofrecer un producto final distinto del imaginado por los decisores.

1.1.6 Sobre el concepto de "Gobierno Digital"

Un último aspecto a considerar en este acápite, ajeno ya a la teoría de las políticas públicas pero igualmente útil a los propósitos analíticos de este capítulo, tiene que ver con la definición y caracterización del concepto "Gobierno Digital", cuya revisión permitirá una primera aproximación a la temática que nos ocupa.

Es necesario advertir que en los diversos textos consultados se utilizan indistintamente los términos "Gobierno Digital" y "Gobierno Electrónico", por lo cual en este apartado se entenderán también como sinónimos.

El reciente "Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica" elaborado por el Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP) de la Universidad de Costa Rica, se dio a la tarea de definir y caracterizar este concepto. En este sentido, citando un estudio de la OCDE -"The e-government imperative: main findings" (2003)-, establece que Gobierno Digital consiste en *"el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y en particular Internet como instrumento para lograr un mejor gobierno... Lo que implica mejores resultados en las políticas públicas, mejor calidad de servicios y una mayor participación ("engagement") de los ciudadanos".* (CICAP, p. 15).

Entre los principales aportes y beneficios que para una determinada sociedad puede generar el desarrollo de un Gobierno Digital, el CICAP destaca una mayor eficiencia en las tareas y operaciones administrativas; una mejora en la prestación de los servicios públicos; y la incorporación de la ciudadanía en el proceso político y la lucha contra la corrupción, mediante la habilitación de herramientas que mejoren la transparencia y la rendición de cuentas por parte del gobierno (CICAP, p. 16-17)

Por su parte, el Banco Mundial establece que el Gobierno Digital *"se refiere al uso, por parte de agencias gubernamentales, de tecnologías de información que tienen la habilidad de transformar las relaciones con sus ciudadanos, sus proveedores comerciales y otras ramas del gobierno. Estas tecnologías pueden servir para diferentes fines: mejorar la entrega de servicios gubernamentales a los ciudadanos, mejorar la interacción gubernamental con el comercio y la industria, empoderar a los ciudadanos a través del acceso a la información o hacer más eficiente el manejo del gobierno"* (Banco Mundial).

Como se aprecia, la definición de la OCDE y del Banco Mundial resultan coincidentes en cuanto asocian el gobierno digital con el uso de las TIC por parte de las agencias gubernamentales para

ofrecer mejores servicios públicos y para lograr una mayor interacción con la ciudadanía.

En la misma línea, el Programa de Gobierno 2006-2010 "Hacia la Costa Rica desarrollada del Bicentenario" postula que el gobierno electrónico *"consiste en el uso de las tecnologías de la información, en particular Internet, para entregar servicios públicos de una manera más conveniente, orientada al cliente y con costos reducidos"* (Partido Liberación Nacional, p. 73).

Cuadro No. 1.1
¿Qué es Gobierno Digital?

- Es "el uso de las TIC y en particular Internet como instrumento para lograr un mejor gobierno, lo que implica mejores resultados en las políticas públicas, mejor calidad de servicios y una mayor participación de los ciudadanos." (OCDE).
- Es "el uso, por parte de agencias gubernamentales, de TIC que tienen la habilidad de transformar las relaciones con sus ciudadanos, sus proveedores comerciales y otras ramas del gobierno" (Banco Mundial).
- Es "el uso de las TIC, en particular Internet, para entregar servicios públicos de una manera más conveniente, orientada al cliente y con costos reducidos" (PLN, Programa de Gobierno 2006-2010).
- Es "facilitar el acceso, mediante el uso de las TIC, de los ciudadanos, organizaciones y gobierno a la información, servicios y/o diálogo con la administración pública, a todos los niveles jerárquicos, organizacionales y territoriales" (Gobierno y Universidad de Chile).

Por su parte, con alguna diferencia de apreciación y enfatizando en la interacción con la ciudadanía, la Universidad y el Gobierno de Chile han ensayado la definición del concepto y caracterización del Gobierno Digital como resultado de un proceso integral de políticas públicas. Dada la amplitud y utilidad de ese ejercicio para los efectos de este capítulo, las siguientes líneas recopilan sus aspectos más sobresalientes.

De acuerdo con el documento "Gobierno Electrónico en Chile: Estado del Arte", aunque por razones históricas aún no sea posible dimensionar su completo alcance, el Gobierno Digital consiste en *"facilitar el acceso, mediante el uso de tecnologías de información y comunicaciones, de los ciudadanos, organizaciones y gobierno a la información, servicios y/o diálogo con la administración pública, a todos los niveles jerárquicos, organizacionales y territoriales"* (Gobierno y Universidad de Chile, p. 10).

A diferencia de las dos anteriores, esta definición pone el acento en el acceso –equitativo y universal– a la información, servicios e interacción con la administración mediante el uso de las TIC, en lugar del simple uso de las tecnologías para ofrecer, desde la Administración, una serie de servicios y facilitar una mayor interacción con la ciudadanía. La diferencia en el enfoque no es irrelevante pues podría dar lugar a estrategias diferenciadas para el desarrollo del Gobierno Digital en un determinado espacio territorial y social.

En efecto, al considerar el acceso como aspiración principal, la estrategia de desarrollo del Gobierno Digital se abocaría inicialmente a registrar las inequidades o "brecha digital" que separa a los ciudadanos como potenciales usuarios de las TIC, con el fin de establecer los lineamientos y acciones que permitan disminuir esa brecha y en consecuencia equiparar el acceso a dichas tecnologías por parte de la mayor cantidad de individuos, como requerimiento indispensable para avanzar en aspectos más sustantivos como el acceso a la información, los servicios públicos, la educación, la cultura, los servicios de salud y otros que posibilitan el pleno ejercicio de la ciudadanía[4].

4 Frente a dicho enfoque, el que postulan organismos como la OCDE y el Banco Mundial parte de las posibi-

En la base de este enfoque que privilegia el acceso equitativo y universal a las TIC como misión fundamental del Gobierno Digital, se encuentra el reconocimiento y desarrollo progresivo de los derechos humanos y los principios de equidad y "solidaridad digital" que han sido declarados y reafirmados en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento, en sus fases de Ginebra (2003) y Túnez (2005).

De esta manera concluye este primer apartado del Capítulo. Con base en las precisiones de carácter teórico anteriormente esbozadas, se espera reunir elementos suficientes para desarrollar más adelante un análisis del proyecto Gobierno Digital 2006-2010 como producto de un proceso, inacabado aún, de diseño y ejecución de políticas públicas.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO "GOBIERNO DIGITAL"

En esta sección interesa repasar un conjunto de políticas, planteamientos y estrategias que constituyen antecedentes del Proyecto Gobierno Digital 2006-2010, concretamente las políticas gubernamentales relativas al desarrollo de la SIC que fueron ejecutadas en anteriores cuatrienios; la "Estrategia Siglo XXI" formulada en octubre del 2006 por un grupo de ciudadanos que constituye un importante referente para la disposición de acciones de la presente Administración en materia productiva y tecnológica; el Plan de Gobierno 2006-2010 que aborda el tema del desarrollo tecnológico como parte de otras tareas y objetivos estratégicos; y el Diagnóstico sobre Gobierno Digital en Costa Rica elaborado por el CICAP a solicitud del Gobierno de la República.

1.2.1 Políticas gubernamentales anteriores al cuatrienio 2006-2010

En el Informe "Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica" publicado por PROSIC en el año 2006, se realizó un amplio análisis sobre las principales estrategias impulsadas por las diversas administraciones desde el año 1990 hasta el 2006 en relación con el desarrollo de la SIC en el país. Esas acciones constituyen un primer antecedente del proyecto que aquí interesa analizar, por lo que en las siguientes líneas se abordan en forma abreviada los aspectos más sobresalientes de dichas estrategias gubernamentales.

Para el cuatrienio 1990-1994 se formula el "Programa Nacional de Informática", cuyo principal objetivo fue *"promover la utilización de la Informática como instrumento para proponer cambios en el ambiente tecnológico y cultural del país, coadyuvando a los propósitos de crecimiento económico sostenido con justicia social"* (Morales, citado en: PROSIC, p. 90).

Las acciones claves en la ejecución de este programa se pueden clasificar en tres grandes categorías:

- Aspectos relacionados con los usuarios de las TIC. En este ámbito se consideró la formación de usuarios en el uso de la informática, la aprehensión de los nuevos paradigmas como la enseñanza virtual, la promoción del acceso a la informática en las escuelas de zonas vulnerables, y el proyecto de Cabinas Electrónicas en el ICE.

lidades tecnológicas de la Administración para ofrecer mejores servicios y posibilitar, desde su visión, intereses y reglas de juego, una mayor cercanía e interacción por parte de los ciudadanos. En este enfoque, una inteligencia centralizada decide de qué manera utiliza las TIC y con qué finalidades. Una etapa inicial del Gobierno Digital, de acuerdo con este enfoque, pondrá el énfasis en la habilitación de la infraestructura necesaria para asegurarse un adecuado margen de maniobra respecto a las posibilidades tecnológicas, antes que equiparar el acceso entre todos los ciudadanos.

- Aspectos técnicos. En esta categoría se incluyeron proyectos como la "Red de Comunicación Remota de la Presidencia de la República" con los diferentes ministerios (1991), la "Red telemática Centroamericana desde Costa Rica" (1991), interconexión de Redes Internacionales BITNET (noviembre, 1990) e Internet (enero, 1993), y la elaboración de la "Normativa para la elaboración de planes de contingencia en centros de procesamiento electrónico de datos" (1993).
- Aspectos relacionados con la aplicación de la tecnología. Incluye la creación de Centros de Información Especializados en Ciencia y Tecnología y proyectos de gestión tecnológica de apoyo a los programas de modernización industrial.

En el período 1994-1998 la orientación de la estrategia se concentró en el acceso masivo de la población a las nuevas tecnologías utilizadas en las "Autopistas de Información"[5]. Se consideró importante unificar, consolidar y extender una serie de iniciativas que existían en esa época, para construir las futuras autopistas de información nacionales y servicios que permitieran a los costarricenses un amplio acceso a la información.

En este período la acción del Estado costarricense se concentró en apoyar el establecimiento de la Red de Internet Avanzada. A esa prioridad se le dio continuidad en el programa gubernamental respectivo del período siguiente.

Durante el cuatrienio 1998-2000 el Programa Impulso enfatizó en el desarrollo de acciones tendientes a incrementar el acceso a las TIC, concediendo especial importancia a los factores que inciden en el costo de acceso a la Internet, en especial la infraestructura de telecomunicaciones, con el fin de abaratar dicho costo. Más específicamente esta estrategia se orientó a:

- Modernizar la infraestructura de telecomunicaciones para crear un sistema de interconexión nacional e internacional, de gran capacidad y avanzada tecnología
- Universalizar el acceso a Internet, de modo que sus beneficios alcancen el mayor número posible de ciudadanos sin distinciones de ningún tipo
- Promover la nueva economía basada en el desarrollo y aplicación intensiva de las tecnologías de la información en el sector privado.
- Impulsar el gobierno digital para fomentar el uso de esas tecnologías de la información en las labores del Estado y en la comunicación con la sociedad civil
- Modificar el marco regulatorio para agilizar aún más la transición hacia la nueva economía." (CAATEC, citado en: PROSIC, p. 91)

En el período 2002-2006 se da continuidad a la política de promoción del uso de las TIC mediante la formulación del "Plan de Gobierno Digital 2002-2006", el cual tuvo como propósitos:

- Contar con una plataforma capaz de aprovechar los avances en el campo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Garantizar una inserción exitosa del país en la nueva economía globalizada.
- Romper la brecha digital garantizando el acceso universal a la Internet.
- Configurar el Gobierno Digital de manera tal que haga transparente la gestión pública y posibilite nuevas formas de interacción de la ciudadanía con las instituciones así como realizar transacciones a efectos de agilizar la prestación de servicios." (Presidencia de la República, citado en: PROSIC, p. 93).

5 En el Plan se define las autopistas de información como el "conjunto de caminos, puentes y vías de transporte (medios de comunicación) que permiten un acceso ágil a todo tipo de información almacenada en forma electrónica, incluyendo sonido, texto e imágenes fijas y en movimiento, creando una infraestructura de telecomunicaciones que hace uso de redes de telefonía, televisión, radio y satélite para transportar información sobre estas autopistas". Véase: PROSIC, 2006, p. 91.

Para el logro de tales propóstios, el Plan Gobierno Digital 2002-2006 estructuró sus principales acciones en cinco grandes ejes, a saber: infraestructura de telecomunicaciones, impulso a la nueva economía, preparación para la sociedad del conocimiento, marco regulatorio y propiamente el denominado "Gobierno Digital".

En relación con el último de los mencionados, cabe señalar que en su planteamiento se establecían como aspiraciones fundamentales mejorar las actividades y prestaciones de las instituciones del sector público así como mejorar la interacción de estas instituciones con la ciudadanía.

Hasta aquí cabe referir simplemente el recuento de objetivos y principios orientadores de cada uno de esos planes. No obstante, en el nivel del análisis respecto a la ejecución e impacto de tales planteamientos, el Informe de PROSIC establece deficiencias en la respectiva gestión y el nivel de prioridad política concedido, lo que ha minado su efectividad y por ende su incidencia sobre las variables que pretendían afectar. En este sentido, el informe es claro al establecer que Costa Rica ha carecido de una estrategia-país en materia de SIC, y que resulta notable la escasa prioridad concedida por los sucesivos gobiernos a esta materia, lo cual hace que se ubicara en la posición 77 de 102 países según el "Global Information Technology Report 2003-2004" (PROSIC, p. 105).

Para mayor abundamiento, señala el Informe de PROSIC que:

> *"La carencia de una estrategia-país se evidencia aún más en el bajo nivel de institucionalización y gestión de las estrategias desarrolladas hasta el momento"* (Ibid., p. 105).

1.2.2 Estrategia Siglo XXI

La Estrategia Siglo XXI es una iniciativa de un grupo de ciudadanos costarricenses que, en su mayoría, ha desempeñado diversos cargos públicos y privados de jerarquía a nivel nacional e internacional, y su propuesta consiste en una agenda de desarrollo nacional que pretenden impulsar mediante un plan de acción, que incorpora aspectos relativos a la educación, ciencia y tecnología e innovación.

De acuerdo con uno de sus integrantes, el proyecto se materializa gracias a la decisión de la Asamblea de Fundadores de la Fundación para la Cooperación CR-USA, la cual acogió y acordó respaldar económicamente la idea, bajo el liderazgo del Ing. Jorge Manuel Dengo y del Dr. Franklin Chang (Zeledón, 2006).

Cuadro No. 1.2
Personas involucradas en el diseño y desarrollo de la "Estrategia Siglo XXI"

Consejo de Alto Nivel
Franklin Chang Díaz, Richard Beck, Jorge Walter Bolaños, Alejandro Cruz, Carlos Corrales, Guy De Téramond, Jorge Manuel Dengo, Eduardo Doryan, Clotilde Fonseca, Hernán Fonseca, Rodrigo Gámez, Leonardo Garnier, Pedro León, Eduardo Lizano, Gabriel Macaya, Jorge Monge, Ignacio Trejos, José Zaglul, Rodrigo Zeledón
Comité Ejecutivo
Alejandro Cruz, Robin Chazdon, Carlos Espinach, Hermann Faith, Karla González, Gabriel Macaya, Ana Sittenfeld, Eduardo Ulibarri, Ana María Vásquez
Coordinadores del Proyecto:
Alejandro Cruz, Gabriel Macaya

Fuente: página web de la "Estrategia Siglo XXI" (http://estrategia.or.cr)

El estudio fue publicado en tres tomos: el primero relativo al diagnóstico del país, el segundo concerniente a la "visión estratégica" y el tercero que contiene un Plan de Acción pormenorizado.

De acuerdo con la información contenida en el la página web de "Estrategia Siglo XXI" (http://estrategia.or.cr), la elaboración del proyecto contó con un Consejo de Alto Nivel, un Comité Ejecutivo, dos coordinadores y 20 grupos temáticos con un líder cada uno[6].

El Plan de Acción de la Estrategia contempla cuatro objetivos que pretenden responder a las necesidades de desarrollo integral de la sociedad costarricense. Entre ellos, uno tiene que ver con el "Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento", respecto al cual se plantea la consecución de una mayor equidad en el acceso al conocimiento para todos los estratos de la sociedad y un reconocimiento social del investigador y del emprendedor.

Tanto por la relación que tiene este útlimo objetivo con la temática del Segundo Informe de PROSIC, como por constituir un referente para la construcción del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2006-2010 según se verá, conviene seguidamente establecer la relación de la Estrategia Siglo XXI con el proyecto "Gobierno Digital".

Según la página web de la Estrategia Siglo XXI, la aceptación por parte del Consejo de Gobierno de su Plan de Acción como insumo para la construcción del PND, el día 29 de noviembre de 2006, "no es casualidad" dado que desde el mes de abril de ese año, cuando se dio a conocer el documento, el Presidente electo se comprometió a "tomar en serio" dicha iniciativa durante su administración (Estrategia Siglo XXI, Boletín de Prensa, 29 de noviembre de 2006).

Con esa finalidad, representantes de ese programa no gubernamental realizaron en noviembre de 2006 una exposición sobre los alcances y propósitos del proyecto ante el Consejo de Gobierno, *"con el objetivo de que el Plan fuera incorporado dentro de la agenda de trabajo de la actual administración". Asimismo, pretendían "lograr la acción interministerial e intersectorial en el marco de la Estrategia" y "coordinar y dar seguimiento a los proyectos gubernamentales, empresariales y académicos"* (Ibid.).

Se puede observar que, de acuerdo con la teoría de las políticas públicas, los integrantes del grupo "Estrategia Siglo XXI" se constituyen en actores políticos "iniciadores" del proceso de políticas, y sin duda un actor colectivo con gran poder de persuación dado el nexo político con las autoridades de turno y dado el perfil profesional y político de sus integrantes. Lo anterior se refleja en su acceso a los centros de toma de decisión (el Consejo de Gobierno y el Presidente) y se comprueba por los resultados de su gestión, como se precisa seguidamente.

Según el propio PND, en su proceso de elaboración el equipo a cargo tomó como referentes diversos documentos e iniciativas intersectoriales, entre las cuales destaca la Estrategia Siglo XXI. En este sentido, señala el PND:

"la definición de acciones estratégicas por parte de los distintos sectores institucionales no se hizo en una forma aislada (...) Antes bien, para la formulación de este, PND tomó nota y, en algunos sentidos, adoptó como referentes transversales tanto los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) como los planteamientos de la "Estrategia Siglo XXI: Conocimiento e Innovación hacia el 2050 en Costa Rica".

Más concretamente en relación con el proyecto de Gobierno Digital, el PND establece algunos puntos de conexión con la Estrategia Siglo XXI. Por ejemplo, se establece una relación directa entre el proyecto nº 7 de la etapa de "Puesta al día" de la Estrategia, y las "acciones estratégicas"

6 Los grupos temáticos se denominan: Asuntos Jurídicos; Biodiversidad y Ecología; Biotecnología; Ciencias Agropecuarias; Ciencia, Cultura y Sociedad; Ciencias de la Educación; Ciencias de la Salud; Ciencias de la Tierra y el Espacio; Ciencias de la Vida; Ciencias de Materiales y Miniaturización; Ciencias Económicas y Sociales; Ciencias Exactas; Informática; Cultura y Productividad Digital; Gestión de la Ciencia y la Tecnología; Ingeniería Civil; Ingeniería Eléctrica; Ingeniería y Gestión Ambiental; Telecomunicaciones; y Sistemas de Manufactura.

nº 4 y 7 contenidas en las matrices del PND para el sector Ciencia y Tecnología. En este caso, el mencionado proyecto de la Estrategia Siglo XXI contempla "apoyar el proyecto de Gobierno Digital" para favorecer el acceso a la tecnología para grandes sectores, mientras las acciones 4 y 7 del PND contemplan el fortalecimiento de la plataforma de servicios digitales para reducir la brecha digital y el desarrollo de un Plan para fomentar la ciencia y la tecnología entre las poblaciones vulnerables, respectivamente.

Asimismo, el mencionado proyecto nº 7 de la Estrategia Siglo XXI encuentra correspondencia con la acción nº 4 del sector "coordinación gubernamental" y la acción nº 11 del sector "seguridad ciudadana y prevención del delito", que consisten en mejorar el soporte técnico y administrativo para agilizar y simplificar los procesos en la gestión pública; y digitalizar los datos de ciudadanos nacionales y población migrante mediante el proyecto Gobierno Digital, respectivamente.

En el cuadro 1.3 se ilustran los nexos entre la Estrategia Siglo XXI y el PND en relación con el proyecto Gobierno Digital.

En el desarrollo de este capítulo se podrá constatar en qué medida el vínculo establecido se ha ido materializando en proyectos y acciones concretas. Por lo pronto, cabe reiterar que los postulados de la Estrategia Siglo XXI efectivamente parecen haber inspirado, en algunas áreas, el diseño del Proyecto Gobierno Digital 2006-2010.

1.2.3 Plan de Gobierno 2006-2010

En noviembre del año 2005 fue presentado ante el electorado nacional el Plan de Gobierno 2006-2010 "Hacia la Costa Rica desarrollada del Bicentenario", por parte del partido y candidato que resultarían triunfadores en los comicios del 2006. Dicho programa contiene una breve referencia al proyecto de Gobierno Digital que posteriormente se expresa en el Plan Nacional de Desarrollo "Jorge Manuel Dengo", como más adelante se verá.

Por ahora, y como antecedente del proyecto que se analiza en este capítulo, cabe hacer referencia a las líneas que, en relación con el Gobierno Digital, contiene el Programa de Gobierno 2006-2010, las cuales, aún cuando resulten relativamente dispersas, constituyen un compromiso gubernamental con el electorado y explican su posterior incorporación entre las tareas formales y reales de la Administración.

El Programa de Gobierno contempla cinco áreas de acción: Políticas Sociales, Políticas Productivas, Políticas de Sostenibilidad Ambiental, Reforma al Marco Legal e Institucional y Política Exterior. La mención del "Gobierno Digital" se registra en el contenido de tres de estas áreas, a saber las de Políticas Sociales, las Políticas Productivas y la Reforma al Marco Legal e Institucional, ámbito en el que conoce un mayor desarrollo.

En primer término, como parte del área de Políticas Sociales, el Programa de Gobierno desarrolla una propuesta en materia de "educación para el Siglo XXI" en la cual se propone, entre muchas otras tareas, desconcentrar la autoridad en el sistema educativo y ceder mayor protagonismo a profesores, directores de centros de enseñanza y órganos locales de supervisión y administración educativa. Para realizar este cometido, se *establece como una de las líneas de acción la "Innovación administrativa y desconcentración máxima, creando el gobierno digital para los centros educativos"* (Partido Liberación Nacional, p. 31). Más adelante se realiza una valoración con respecto al abordaje de esta temática dentro del citado Plan de Gobierno.

En segundo lugar, como parte del área de Políticas Productivas, el Programa de Gobierno se propone acometer una "racionalización de trámites y regulaciones" considerados innecesarias y que entraban la actividad del sector

Cuadro No.1.3
Vinculación de la Estrategia Siglo XXI con el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, en relación con el Gobierno Digital

Proyectos Prioritarios Etapa de Puesta al Día Estrategia Siglo XXI	Sectores del Poder Ejecutivo	Acciones Estratégicas de las Matrices PND 2006-2010
Proyecto 7: Acceso a la tecnología para grandes sectores. Objetivo: Ampliar el acceso a la tecnología para grandes sectores de la población costarricense, especialmente, con la participación de las instituciones educativas. **Acciones:** · Apoyar proyectos de reducción de brecha digital públicos y privados. · Apoyar el Proyecto de GOBIERNO DIGITAL a cargo de la Segunda Vicepresidencia de la República, Banco de Costa Rica, etc. · Apoyar la mayor conectividad para escuelas y colegios, incluyendo el lanzamiento de las redes inalámbricas de cobertura local o regional. · Apoyo al Proyecto Barómetro de Banda Ancha (Ministerio de Producción, ICE, RACSA, CAATEC, CISCO).	Sector Ciencia y Tecnología	**Acción 4.** Fortalecimiento de la plataforma de los servicios digitales para reducir la brecha digital. Para ello, se diseñarán, equiparán y abrirán 320 Centros Comunitarios Inteligentes (CECIs) en todo el país. **Acción 7.** Plan para fomentar la ciencia y la tecnología entre las poblaciones vulnerables, llevando a cabo actividades y proyectos que permitan la participación prioritaria de personas con discapacidad, adultos mayores e indígenas.
	Sector Coordinación Gubernamental	**Acción 4.** Mejoramiento del soporte técnico y administrativo para agilizar y simplificar los procesos en la gestión pública. **Meta:** · Programa de GOBIERNO DIGITAL en ejecución a partir del primer trimestre del 2007. **Instituciones responsables:** Secretaría Técnica de GOBIERNO DIGITAL, Segunda Vicepresidencia, Comisión Interinstitucional de GOBIERNO DIGITAL.
	Sector Seguridad Ciudadano y Prevención del Delito	**Acción 11.** Plan de digitalización y actualización de datos de ciudadanos nacionales y población migrante, en el marco del proyecto de GOBIERNO DIGITAL.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010. Sección de "Anexos", páginas 223-225.

privado y el crecimiento económico. Para hacer frente a este desafío, se propone impulsar el Gobierno Digital *"como mecanismo para simplificar los trámites para los ciudadanos"* (Ibid., p. 69).

En materia de Ciencia y Tecnología (incluida dentro de las Políticas Productivas), se propone desarrollar dos áreas de interés para nuestro análisis: el comercio electrónico y el gobierno electrónico. En relación con el segundo de ellos, el Programa plantea *"Implementar la recién aprobada Ley de Firma Digital e impulsar la base jurídica del gobierno electrónico con legislación relativa al fomento del comercio electrónico, al gobierno digital, a la protección de información y a los delitos informáticos"* (Ibid., p. 74).

En tercer lugar, como parte de la Reforma al Marco Legal e Institucional, el Programa de

Gobierno plantea fortalecer las capacidades de gestión de los gobiernos locales mediante una actualización de sus plataformas tecnológicas tanto de hardware como de software, y con ello poder integrarlos en el Gobierno Digital (Ibid., p. 110). Asimismo, y nuevamente con la finalidad de simplificar los trámites administrativos en favor de todos los ciudadanos, el Programa procura *"hacer realidad el gobierno digital"*, que visualiza como un *"objetivo fundamental de un Estado moderno y propio del Siglo XXI"* (Ibid., p. 111).

Para ejecutar dicho proyecto, el Programa de Gobierno plantea la conformación de una "Comisión Ejecutiva de Alto Nivel" con sede en el Ministerio de la Presidencia, y establece que un "Oficial en Jefe de Información" coordinará estos esfuerzos desde el punto de vista técnico, cuya responsabilidad principal consistirá en "velar *por la implementación del gobierno digital"* (Ibid., p. 111).

Otras responsabilidades más específicas que se asignan al Oficial en Jefe de Información, son las de dictar los estándares internacionales a los cuales deberán ajustarse todas las dependencias estatales en el proceso de modernización de sus sistemas informáticos internos; así como escoger y definir los estándares de arquitectura de sistemas *"de cara al público"*, todo lo cual permitiría "*una interoperabilidad transparente entre instituciones y le facilitará al usuario su interacción con los sistemas*" (Ibid.).

El Programa 2006-2010 también asocia, aunque no expresamente, las responsabilidades del Gobierno Digital con la transparencia en las compras del Estado –licitaciones en línea-, y la disposición de equipos debidamente conectados en municipalidades, escuelas y colegios para su utilización, sin costo, por parte de ciudadanos de menores recursos. Este último servicio se financiaría con el ahorro que resultaría del menor costo asociado a los servicios digitales, y los mayores ingresos resultantes de las declaraciones y recaudaciones en línea (Ibid., p. 111-112).

Como se puede apreciar, la referencia al Gobierno Digital aparece en varias secciones del Programa de Gobierno y primordialmente como complemento instrumental de otras políticas (simplificación de trámites, descentralización del sistema educativo, comercio electrónico, gestión municipal), lo que excluye la posibilidad de registrar, en un solo apartado y con mayor profundidad, aspectos de interés relativos a sus objetivos estratégicos, finalidades últimas, indicadores de cumplimiento para el debido seguimiento y control por parte de la ciudadanía y otros actores políticos, recursos asignados, procedimientos, conformación, ejecución y mecanismos de coordinación interinstitucional, entre otros datos relevantes. No obstante, sin duda constituye un antecedente inmediato del proyecto cuya ejecución en la práctica se describe más adelante.

Como corolario de este apartado, cabe advertir la escasa movilización observada de actores políticos en torno a la conformación del proyecto Gobierno Digital 2006-2010, aspecto en el que se profundiza en el acápite 6 de este capítulo.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROYECTO "GOBIERNO DIGITAL"

En este tercer apartado se repasan las acciones iniciales de la Administración 2006-2010 tendientes a diseñar una estrategia gubernamental para el desarrollo del proyecto "Gobierno Digital", que había sido enunciado, como se comentó, en el respectivo Programa de Gobierno.

Como parte de su contenido, esta sección abordará la correspondencia del Proyecto Gobierno Digital con el Plan Nacional de Desarrollo; una referencia al Decreto Ejecutivo que crea la Comisión Intersectorial y la Secretaría Técnica de Gobierno Digital; las actividades iniciales programadas y desarrolladas por dichos órganos; y un repaso de algunas opiniones y análisis que

han sido vertidos por diferentes sectores en relación con el diseño y primeros pasos del proyecto en cuestión, lo que constituye una suerte de retroalimentación para los respectivos gestores públicos.

1.3.1 El Gobierno Digital en el Plan Nacional de Desarrollo

Si bien el Plan Nacional de Desarrollo "Jorge Manuel Dengo Obregón" es dado a conocer a finales del año 2006, cuando el Gobierno ya había adoptado importantes acciones en relación con el tema de Gobierno Digital, se considera conveniente iniciar este apartado con la referencia a dicho Plan dado que constituye el referente principal de los lineamientos y acciones más importantes a las que se comprometen las autoridades públicas y que por tanto representa la fuente de los diversos programas y proyectos a desarrollar durante el respectivo cuatrienio.

El PND está estructurado, al igual que el Programa de Gobierno 2006-2010, en cinco ejes estratégicos: Política Social; Política Productiva; Política Ambiental, Energía y Telecomunicaciones; Reforma Institucional y Política Exterior. El tema de Gobierno Digital está presente en los de Política Social y de Reforma Institucional, así como en la sección de "grandes metas nacionales". En relación con lo establecido en el Plan de Gobierno, el tema desaparece del Eje de Política Productiva.

El PND contiene algunas referencias dispersas sobre el Gobierno Digital a lo largo de todo el documento, al igual que ocurre en el Programa de Gobierno. Concretamente, le concibe como un instrumento para mejorar el soporte administrativo de la acción pública; como un medio para incrementar los servicios en línea que ofrece el Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes y sus adscritas; como herramienta para una gestión eficiente y humanizada de los servicios que brinda el Ministerio de Educación Pública; como instrumento para avanzar en la digitalización y actualización de datos de ciudadanos nacionales y población inmigrante; y como un mecanismo para agilizar los procesos de la administración pública.

El cuadro 1.4 recopila la referencia que hace el PND al "Gobierno Digital" en las distintas secciones en que es abordado.

Con respecto al abordaje de esta temática en el PND, se puede apreciar una gran similitud con su tratamiento en el Programa de Gobierno, dado que en ambos documentos la referencia al Gobierno Digital aparece dispersa y como parte instrumental de otras políticas seguramente más prioritarias para la Administración, como se desprende de la mayor precisión y profundidad con que son descritas. Asimismo, el tema está presente en el Eje de Política Social y en el Eje de Reforma Institucional, ámbito en el que se desarrolla con algo más de extensión en ambos documentos.

En relación con ciertas diferencias en el abordaje del tema en el Programa de Gobierno y el PND, llama la atención que a diferencia de lo establecido en el primero de ellos, en el PND desaparece por completo la referencia a una "Comisión Ejecutiva de Alto Nivel" encargada de dictar lineamientos para la ejecución del proyecto, lo cual podría tener relación con la casi nula actividad que desde su conformación –mayo de 2006- ha tenido la Comisión Intersectorial de Gobierno Digital conformada por varios Ministros de Gobierno, como se observa más adelante.

Otras diferencias tienen que ver con que, en el PND, se omite hacer referencia al Gobierno Digital como mecanismo para simplificar los trámites que obstaculizan la actividad del sector privado y el crecimiento económico, que en el Programa de Gobierno se había incorporado como parte del Eje de Políticas Productivas. No obstante, lo relativo a la simplificación de trámites continúa estando presente en el Eje de Reforma Institucional.

Cuadro No.1.4
Referencias sobre el "Gobierno Digital" contenidas en el PND 2006-2010

Sección del PND	Sector del Poder Ejecutivo	Referencia al Gobierno Digital
Las grandes metas nacionales 4.1.6. Fortalecer las instituciones públicas y ordenar las prioridades del Estado		Mejorar el soporte administrativo de la acción pública mediante una agresiva estrategia de Gobierno Digital
Eje de Política Social 3. Visión del Eje y Metas Sectoriales	Sector Cultura	Aumentar los servicios en línea que ofrece el MCJD y sus adscritas en el marco del Programa de Gobierno Digital
Eje de Política Social 4. Acciones Estratégicas	Sector Educación	Plan de gestión eficiente y humanizada de los servicios del MEP, mediante la ejecución del proyecto Gobierno Digital-MEP, que espera alcanzar para el año 2010 la automatización de los procesos de reclutamiento de personal, dotación de recursos a las regiones educativas, y la desconcentración de los procesos de emisión de constancias de personal
Eje de Política Social 4. Acciones Estratégicas	Sector Seguridad Ciudadana y Prevención del Delito	Plan de digitalización y actualización de datos de ciudadanos nacionales y población inmigrante, en el marco del proyecto de Gobierno Digital, que implicará la digitalización de 480.000 expedientes y redundará en la reducción en un 50% del tiempo de espera para el trámite de pasaportes y renovación de permisos migratorios
Eje de Reforma Institucional 3.Visión del Eje y Metas Sectoriales	Sector de Coordinación Gubernamental	Agilizar los procesos de la administración pública, mediante el impulso al Gobierno Digital y a los esfuerzos de simplificación de trámites
Eje de Reforma Institucional 4. Acciones Estratégicas	Secretaría Técnica de Gobierno Digital	Se diseñará y ejecutará una estrategia de Gobierno Digital en servicios públicos seleccionados con el fin de ampliar el acceso de las personas a los mismos y agilizar los trámites mediante: • Un programa de Gobierno Digital con una Secretaría Técnica, adscrita a la Presidencia de la República, encargada de la planificación y coordinación a nivel del Poder Ejecutivo y las entidades del Gobierno Central, tendiente a la puesta en marcha de servicios públicos en línea, con cobertura nacional, en servicios sensibles para la población. • La plena implementación de la Ley de firma digital. • Automatización e interconectividad del Sistema de Gestión del Talento Humano y desarrollo de un sistema de capacitación y formación a distancia de los funcionarios en cualquier zona del país.

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 "Jorge Manuel Dengo Obregón".

Asimismo, en el PND se omite asignar al Gobierno Digital responsabilidades en el desarrollo de una base jurídica para fomentar el comercio electrónico, proteger la información y combatir los delitos informáticos, aspecto que también se había incluido en el Eje de Políticas Productivas del Programa de Gobierno. También desaparece la mención a la finalidad de incorporar a los gobiernos locales en dicho proyecto, la asignación de responsabilidades específicas al "Oficial en Jefe de Información" –Secretaria Técnica de Gobierno Digital–, el propósito de lograr una "interoperabilidad transparente" entre los sistemas institucionales, y la referencia a las acciones gubernamentales para reducir la brecha digital –que en el Programa de Gobierno se asocian con la instalación de ciertos servicios gratuitos en municipalidades, escuelas y colegios–.

Por su parte, el PND también incorpora aspectos del Gobierno Digital que no se habían establecido en el Programa de Gobierno, tales como mejorar los servicios en línea que ofrecen el Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes y sus adscritas; la automatización de ciertos procesos administrativos del Ministerio de Educación Pública; la digitalización de datos de costarricenses y población inmigrante; y la automatización del Sistema de Gestión del Talento Humano.

No obstante el abordaje del Gobierno Digital a lo largo de varias secciones, su desarrollo y especificación son en realidad muy limitados como para considerar el PND como la base programática del proyecto, que más bien se localiza en otros documentos como el que se refiere a continuación.

1.3.2 El punto de partida: Decreto Ejecutivo Nº 33147-MP

Dada la exclusividad con que se aborda el tema y su relativo detalle –en comparación con los demás documentos oficiales relacionados con él–, el Decreto Ejecutivo Nº 33147-MP se puede considerar como la base programática del proyecto "Gobierno Digital 2006-2010".

El Decreto suscrito por el Presidente de la República y el Ministro de la Presidencia el primer día en que entra en funciones la Administración 2006-2010 (8 de mayo de 2006), crea la *Comisión Intersectorial de Gobierno Digital, "órgano de definición política de alto nivel"* que tiene el encargo de diseñar y planificar las políticas públicas en materia de gobierno digital y compra de equipo de computación y software que realicen las instituciones públicas.

La Comisión está integrada por altos personeros del Gobierno, como es el caso del Segundo Vicepresidente de la República -quien la coordinará-, el Ministro o Viceministro de la Presidencia, el Ministro o Viceministro de coordinación interinstitucional, el Ministro o Viceministro de Planificación Nacional, el Ministro o Viceministro encargado de las carteras de Agricultura y Ganadería, Economía, Industria y Comercio, el Ministro o Viceministro de Ambiente y Energía y el Ministro o Viceministro de Ciencia y Tecnología.

El alto perfil político de sus integrantes anima la presunción de que el proyecto constituye una tarea prioritaria para la Administración, y tiene una correspondencia con lo establecido al respecto en el Programa de Gobierno, donde se anuncia la conformación de una "Comisión Ejecutiva de Alto Nivel" encargada de dictar los lineamientos generales.

Asimismo, la presunción anterior es alimentada por el hecho de que el coordinador general de la Comisión es una persona de reconocida cercanía con el Presidente de la República, que fungió como uno de los dos coordinadores en la elaboración del Programa de Gobierno y que tuvo a cargo, por razones de su cargo, la formulación del PND. Más adelante se cotejará esta presunción con las acciones adoptadas y ejecutadas en relación con el proyecto.

Por otra parte, el Decreto Ejecutivo en comentario crea la "Secretaría Técnica de Gobierno Digital" como órgano adscrito a la Presidencia de la República e instrumento ejecutor del proyecto. Una lectura de sus objetivos permite constatar que las funciones que le son encargadas difieren parcialmente de las asignadas en el Programa de Gobierno al "Oficial en Jefe de Información", pues no considera las de dictar estándares para equiparar los procesos de modernización de los sistemas informáticos institucionales "de cara al público", así como la de lograr una interoperabilidad transparente entre instituciones.

Cuadro No. 1.5
Objetivos de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital

a) Priorizar y procurar los servicios críticos de los habitantes.
b) Incrementar la transparencia y el acceso a la información gubernamental.
c) Facilitar los mecanismos de ciudadanía activa en la interacción con el Estado.
d) Fomentar el acceso a las tecnologías digitales entre los ciudadanos.
e) Promover la utilización de tecnologías digitales para efectos de simplificar trámites ante los entes de la Administración Pública y entre estos últimos.
f) Incentivar la eficiencia en la Administración Pública por medio del uso de las tecnologías digitales.
g) Caracterizar y velar por el modelo de gobierno digital y procurar su actualización.
h) Maximizar los recursos gestionados por el Estado para sustentar los proyectos de gobierno digital.

Fuente: Decreto Ejecutivo Nº 33147-MP del 08 de mayo de 2006.

Asimismo, los objetivos reflejan que la prioridad de la Secretaría será privilegiar la interacción de la ciudadanía con el Estado y favorecer la eficiencia en la gestión pública mediante el uso de las TIC. No obstante, se puede apreciar que la generalidad de dichos objetivos solamente permite identificar líneas de acción y no otros aspectos de interés para el análisis de políticas públicas, tales como los mecanismos de coordinación intersectorial y redes de apoyo, recursos asignados (humanos, financieros, políticos, técnicos y jurídicos), metas concretas, métodos de trabajo, planes de seguimiento, indicadores de cumplimiento y otros propios de una Agenda o Plan Estratégico, por lo que corresponde buscar dicha información en otras fuentes oficiales.

Finalmente, cabe mencionar que el Decreto Ejecutivo en cuestión declara de interés público las actividades de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, con lo que insta a la Administración Pública e instituciones privadas, *"dentro de sus posibilidades y el marco legal correspondiente"*, a brindar su ayuda para el mejor logro de los objetivos tanto de la Secretaría como de la Comisión.

1.3.3 Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica

Tal como se comentó anteriormente, el Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP) de la Universidad de Costa Rica, realizó, a solicitud del Segundo Vicepresidente de la República y Ministro de Planificación y Política Económica, un análisis sobre la situación del país en relación con la SIC, con el fin de constituir "una base fundamental para el diseño de una estrategia de gobierno digital en Costa Rica" (CICAP, p. 2).

El estudio realiza un diagnóstico para la identificación de capacidades existentes, obstáculos y oportunidades para la aplicación del Gobierno Digital en Costa Rica, con miras a la definición de una estrategia de corto y mediano plazo y la selección inicial de proyectos piloto en este campo. Dadas las limitaciones de tiempo que enfrentó según se aclara en la propia

presentación (8 semanas), el estudio se concentra en las aplicaciones de Gobierno Digital del Poder Ejecutivo y al espacio institucional bajo rectoría ministerial: Gobierno Central e instituciones autónomas (Ibid., p. 8).

Respecto a la relevancia de este estudio, cuyas conclusiones fueron presentadas en conferencia de prensa en setiembre del 2006, el propio Vicepresidente señaló en conferencia de prensa que el documento del CICAP constituye el principal insumo para construir una estrategia nacional de corto plazo en esta temática.

De acuerdo con el propio Gobierno de la República, el estudio demostró que Costa Rica cuenta con grandes fortalezas y oportunidades para emprender el desarrollo de un gobierno digital enfocado en responder a las necesidades del sector ciudadano (Gobierno de la República – PNUD, p. 1).

Según el estudio, aunque el país se encuentra en un estado muy incipiente de desarrollo de gobierno digital, el 48% de los costarricenses realiza diversos trámites con instancias gubernamentales por vías remotas (teléfono o Internet), lo que demuestra que en el país sí existe una cultura digital.

El diagnóstico también encontró que 24 instituciones públicas encuestadas brindan 150 servicios o trámites por Internet, ubicándose la gran mayoría en las etapas iniciales de digitalización. Así, el 40% ofrecen trámites de tipo "informacional estático", el 42% de tipo "Informacional interactivo" (obtener información de carácter general o información sobre trámites), el 7% de

Cuadro No.1.6
Porcentaje de encuestados que ha realizado trámites utilizando tecnología digital según variables de interés (porcentajes calculados con respecto al total de entrevistas realizadas en cada categoría)

Características	Ha realizado trámites utilizando			Ha utlizado al menos un medio digital
	Interés	Telefonía fija	Telefonía móvil	
Total	**20.3**	**39.0**	**8.3**	**47.9**
Sexo				
Hombre	27.3	38.3	10.6	51.4
Mujer	16.5	39.4	7.0	46.0
Edad				
- de 20	33.3	33.3	3.0	51.5
20-29	29.1	34.0	13.5	51.8
30-39	22.2	46.9	9.3	53.6
40-49	20.0	43.0	9.5	51.0
50 y +	12.1	32.9	4.2	37.9
Educación				
Primaria o menos	0.4	24.6	2.4	25.4
Secundaria	10.7	37.5	5.5	43.7
Universitaria	53.5	55.6	18.1	76.5

Fuente: CICAP. Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica. Universidad de Costa Rica. 2006.

tipo transaccional institucional (consulta de información o realización de transacciones, que implique una identificación o certificación de la identidad del usuario), y el 11% de tipo interinstitucional (servicios integrados, de valor para los ciudadanos, ya que les evitan recurrir a varias instituciones para obtener un servicio).

Se establece asimismo que de las 24 instituciones analizadas, 11 ofrecen servicios o trámites de acceso por teléfono fijo. De estos, una alta proporción (83%) es de tipo interactivo o transaccional. Como servicio telefónico de nivel 4-interinstitucional y transaccional, destaca el servicio de emergencias 911.

La encuesta que forma parte del diagnóstico también señaló que los ciudadanos muestran buena opinión sobre el uso de los servicios digitales, pues piensan que los servicios digitales están ayudando a personas como ellos a ahorrar tiempo en la realización de trámites (Mucho: 79%) y que contribuyen a hacer más eficiente la labor de las instituciones públicas (Mucho:66%).

Entre los retos que señala el diagnóstico sobresale el de lograr que el 52% de personas que no acceden a servicios gubernamentales por vías remotas (Internet o telefonía), superen la desconfianza y el desconocimiento de procedimientos y posibilidades de realizar trámites por esas vías, pues esas son las razones principales argumentadas para no utilizarlos.

La encuesta también indagó en la calificación de los usuarios hacia los trámites con las instituciones públicas, ya sea por vías digitales o físicas. El panorama general de la evaluación mostró que el pago de los servicios básicos es el mejor calificado (73,2 en una escala de 0 a 100). y que las calificaciones más deficientes son el planteamiento de denuncias de seguridad ciudadana (42,5), trámites para solicitar pensiones (42,4) y trámites en salud (41,9), por lo que el diagnóstico define estas últimas como las áreas prioritarias para mejorar la atención al público a través de herramientas tecnológicas.

El documento también determinó la necesidad de velar por la eficiencia y eficacia de las instituciones públicas que deben mejorar y expandir la cobertura de la infraestructura pública que soporta los medios digitales de información y comunicación en el país.

Otro aspecto del estudio que interesa al análisis del proyecto como política pública, tiene que ver con la identificación de actores institucionales que en criterio de los autores llevan adelante los planes de digitalización de los servicios públicos. Según el coordinador del diagnóstico, *"Los líderes son el Ministerio de Hacienda y la Dirección General de Aduanas"*, mientras en un segundo nivel se encontrarían el Instituto Costarricense de Electricidad y sus subsidiarias Radiográfica Costarricense S.A. y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, la Caja Costarricense del Seguro Social y el Registro Civil (El Financiero, 07 de setiembre de 2006).

Durante la presentación del Informe de cita, el Segundo Vicepresidente de la República confirmó que este diagnóstico así como los talleres de trabajo con entidades públicas y con expertos internacionales ya programados, permitirán contar con los insumos necesarios para construir una estrategia nacional en el corto plazo (*Ibid.*).

1.3.4 Otras actividades preparatorias

En esta sección se repasan algunas de las principales actividades realizadas por la Administración Arias Sánchez con la finalidad de recopilar insumos para la formulación de una estrategia gubernamental en la materia. La información correspondiente proviene de la página web de este proyecto (http://www.gobiernofacil.go.cr) y de la prensa escrita.

Durante el mes de setiembre de 2006, con ocasión de la presentación del Diagnóstico sobre Gobierno Digital en Costa Rica elaborado por el CICAP, el Vicepresidente de la República y responsable político del proyecto presentó a la Coordinadora de la Secretaría Técnica de

Gobierno Digital, la Ms. Alicia Avendaño Rivera, quien se había desempeñado en los últimos años como Directora General de Informática del Ministerio de Hacienda y Gerente del Proyecto de Modernización Aduanera Tic@.

Con respecto al desafío que representa la coordinación de la Secretaría Técnica, Avendaño sostuvo: *"los obstáculos de este proyecto transformador no son pocos y los recursos son menos de los que quisiéramos, pero lo importante es empezar este proceso. No podemos dejar pasar las enormes oportunidades que también tiene el país en esta materia: la existencia de plataformas tecnológicas adecuadas, la amplia disposición de los costarricenses a utilizar medios digitales para hacer trámites, la extendida cobertura de telefonía fija y celular en diversas zonas del país, el clima favorable para establecer alianzas con el sector privado y el respaldo político de la Presidencia de la República para echar a andar esta estrategia"* (Periódico La Nación, 24 de setiembre de 2006).

Por otra parte, destaca la realización de una serie de eventos con expertos internacionales y responsables del Gobierno Digital en otros países, como actividades previas a la formulación de una estrategia en esta materia. El Vicepresidente de la República señaló en su momento que Costa Rica tomaría experiencias exitosas de otros países como referencia para impulsar el Plan de Gobierno Digital. Al respecto también agregó:

> *"Tendremos el primer bosquejo de la estrategia y los proyectos piloto a finales de agosto y vamos a traer a funcionarios de países como Chile, Reino Unido y Canadá para intercambio de ideas y que nos ayuden a definir áreas de interés prioritario"* (La Nación, 07 de junio de 2006).

En este marco, el 07 de setiembre de 2006 se realizó el Taller "Uniendo Fuerzas para el Desarrollo Tecnológico de Costa Rica", con la finalidad de examinar las capacidades existentes en el país para apoyar la creación de un Gobierno Digital, como herramienta para mejorar la gestión pública.

El análisis de experiencias internacionales por parte de los gestores públicos también se materializó en la participación del Vicepresidente y la Coordinadora de la Secretaría Técnica en el "*I Congreso Iberoamericano de Gobierno Electrónico*" realizado en Santiago de Chile los días 02 y 03 de agosto de 2006 y en el "*Foro Iberoamericano sobre estrategias políticas, sociales e institucionales para el desarrollo del Gobierno Electrónico*", celebrado en Madrid, España, los días 5 y 6 de octubre del mismo año.

Para el 20 de noviembre de 2006 la Secretaría Técnica y el Club de Investigación Tecnológica –organización privada que se dedica al estudio de temas tecnológicos– realizaron en el país un foro con la especialista brasileña Florencia Ferrer, quien disertó sobre el tema "Impactos Económicos del Gobierno Electrónico en Brasil".

Finalmente, el día 30 de noviembre se llevó a cabo en la Fundación Omar Dengo la videoconferencia "Diálogo Global: Lecciones aprendidas sobre Capacitación y Participación Ciudadana en Gobierno Digital", que contó con la exposición de fondo por parte de expertos del Banco Mundial, quienes se refirieron a la experiencia internacional en materia de inclusión digital, e-Gobierno, acceso a servicios, uso y capacitación y participación ciudadana.

Las anteriores constituyen las actividades oficiales registradas en la fase preparatoria de la estrategia gubernamental en materia de Gobierno Digital. Todas fueron desarrolladas entre el 08 de mayo de 2006, cuando inicia la nueva Administración, hasta el 04 de diciembre de ese mismo año, un día antes de que el Segundo Vicepresidente de la República y la Coordinadora de la Secretaría Técnica anunciaran y de esa manera formalizaran la respectiva estrategia.

Si bien en un apartado posterior se realiza una caracterización de esta etapa de acuerdo con la teoría de las políticas públicas, por ahora conviene señalar que, como lo plantea esa teoría, el proceso de formulación de la estrategia de Gobierno Digital no acaba estrictamente con el comunicado del 05 de diciembre de 2006, sino que continúa su desarrollo especialmente en relación con la "estrategia de largo plazo", según se da cuenta en la siguiente sección.

Cuadro No. 1.7
Comité de Asesores Gobierno Digital

- René Pierre Bondu, Profesor de la UCR y Coordinador del Diagnóstico sobre Gobierno Digital en Costa Rica, elaborado por CICAP (UCR).
- Miguel Fuentes, Oficial de Proyectos de la Fundación Costa Rica-Estados Unidos para la Cooperación (CR-USA).
- Roberto Sasso, Fundador y Presidente del Club de Investigación Tecnológica, Vicepresidente de la Junta Directiva de CINDE, Vicepresidente del Consejo Directivo del ICE.
- Clotilde Fonseca, Directora Ejecutiva de la Fundación Omar Dengo.
- Arnoldo Madrigal, Profesor de la Universidad Nacional, Gerente para América Latina de Estrategias y Desarrollo de Infraestructura de Logística de Intel.
- Alejandro Trejos, Consultor en Informática
- Federico Chacón, CAATEC
- Jorge Cornick, Directivo de ARESEP y Director Ejecutivo de la Empresa Eureka Comunicación.
- Carlos Espinach, miembro fundador de la Fundación Omar Dengo, asambleísta de INBio, exdiputado y exministro
- Rowland Espinoza, Investigador y Consultor en temas relacionados con las TIC.

Fuente: Video "Nuestro destino se está escribiendo", disponible en http://www.gobiernofacil.go.cr

La Figura 1.1 recopila los principales eventos ocurridos durante la etapa de formulación de la estrategia de Gobierno Digital.

1.4 LA ESTRATEGIA DE "GOBIERNO DIGITAL 2006-2010"

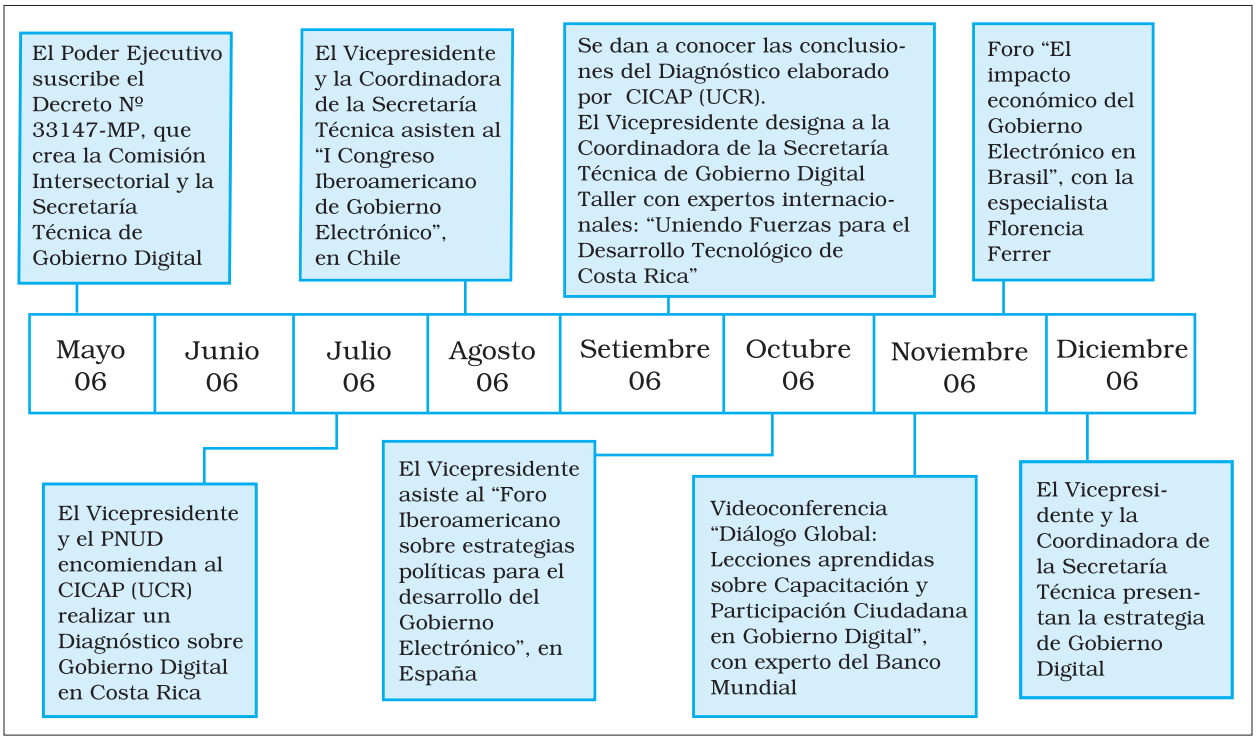
De acuerdo con el enfoque de políticas públicas con que se analiza en este capítulo el referido proyecto, la divulgación de la estrategia de "Gobierno Digital" constituye el acto político y simbólico mediante el cual la Administración 2006-2010 reviste de legitimidad y oficializa la decisión adoptada en esta materia, como respuesta –*output*– del sistema político a una serie de estímulos o insumos que fueron comentados anteriormente. Queda para la sección correspondiente analizar desde esta óptica el contenido de la decisión gubernamental.

El día 05 de diciembre de 2006 el Gobierno presentó al país la estrategia del proyecto Gobierno Digital 2006-2010, en acto público realizado en un hotel capitalino con la exposición de fondo por parte del Segundo Vicepresidente de la República.

Seguidamente se comentan los principales aspectos incluidos en dicha exposición, información que se complementa con algunos datos contenidos en la página web de Gobierno Digital, el video que al efecto se proyectó durante la presentación y algunas declaraciones brindadas a los medios de comunicación por parte del Vicepresidente Kevin Casas y de la Coordinadora de la Secretaría Técnica. Con lo anterior se procura dar una idea lo más acabada posible de la estrategia, dada la inexistencia de un documento oficial que le describa con suficiente precisión, carencia que también se analizará más adelante[7].

7 A diferencia de lo acontecido en este caso, la Administración Pacheco de la Espriella (2002-2006) emitió el documento "Gobierno Digital Costa Rica: plan costarricense de políticas públicas", elaborado con apoyo del PNUD. En ese documento, de 59 páginas incluyendo anexos, se definió la estrategia gubernamental "para transitar por las nuevas sociedades del conocimiento", que como punto de partida se propuso "potenciar la universalización de estas nuevas tecnologías de manera articulada con acciones en pro del desarrollo sostenible y el bienestar de las mayorías poblacionales, la participación ciudadana y el fortalecimiento de

Figura 1.1
Eventos de la Estrategia de Gobierno Digital



Fuente: Elaboración propia.

Aspiraciones

El Gobierno Digital se presenta como una puerta de acceso a la modernización del Estado, a la interconectividad de las instituciones y al mejoramiento de la gestión pública, así como una forma de hacer "más fácil" la vida de los ciudadanos mediante la aplicación creativa de las TIC. Se concibe también como una oportunidad para hacer más competitivo y eficiente al Estado, aumentar la productividad de las empresas, atraer inversión extranjera y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes (Video "Nuestro destino se está escribiendo", disponible en http://www.gobiernofacil.go.cr).

Misión

La "Misión" del proyecto de Gobierno Digital plantea:

> *"Proveer servicios eficientes y de calidad a los ciudadanos y las empresas, así como agilizar y hacer más transparente la gestión pública, con el fin de promover la competitividad y productividad del país y mejorar la relación del gobierno con los ciudadanos, mediante el uso creativo de las tecnologías digitales".*

la transparencia y eficiencia del Estado, incluyendo la lucha contra la corrupción" (Administración 2002-2006 - PNUD).

Según Casas, esta Misión tiene un conjunto de implicaciones que conviene puntualizar:

- se concibe como un proceso centrado en las necesidades del ciudadano y las empresas mediante una mejora en el acceso a los servicios públicos y una reducción de tiempos y costos en su provisión;
- es parte de un proceso de reforma del Estado que busca hacer la gestión pública más eficiente, eficaz humana y transparente.
- es un proceso que busca hacer un uso creativo de las TIC mediante el aprovechamiento de las inversiones existentes y un enfoque que maximiza la cobertura y el impacto.

Figura 1.2
Logo oficial del portal de Gobierno Digital

Fuente: Página web de Gobierno Digital (www.gobiernofacil.go.cr)

Visión

Ser un país modelo de Gobierno Digital en la región latinoamericana, que haga uso constante de las tecnologías digitales a favor de la sociedad costarricense.

Principios

- Simplificar los trámites.
- Incrementar la transparencia de la gestión pública.
- Aumentar la eficiencia en la provisión de servicios.
- Mejorar el acceso a la información pública.
- Maximizar los recursos.
- Reducir la brecha digital entre los ciudadanos.
- Hacer más fácil la vida al ciudadano.

Objetivos Estratégicos

- Mejorar los servicios al ciudadano y empresas (SCE)
- Mejorar la Gestión Pública interdependencias (GPI)
- Reducir Tiempos y Costos (RTC)
- Aumentar la Transparencia (T)
- Generar espacios de participación que permitan el intercambio de información y opinión
- Crear ambientes propicios para la inversión y los negocios
- Facilitar la colaboración entre el sector público y privado (CSP)
- Fomentar el uso y apropiación de las tecnologías digitales

Mecanismos de coordinación y alianzas

En cuanto a los mecanismos de coordinación interinstitucional, la Coordinadora de la Secretaría Técnica informó que se están formando grupos de trabajo con los encargados de informática y de procesos que elija cada entidad, incluyendo al nivel directivo, para capacitarlos sobre gobierno digital, redefinición de procesos administrativos y en tecnología. Otro paso es integrar en la Secretaría a funcionarios de las instituciones a tiempo completo.

Asimismo, fue enfática en afirmar que los proyectos de Gobierno Digital a desarrollar en cada institución deberán contar con un gerente, estudios de factibilidad, cronograma e indicadores de alarma en caso de atrasos o problemas en su ejecución. Por su parte, las compras de tecnología que haga cada entidad estatal serán vigiladas por la Contraloría General de la República para evitar las malas experiencias pasadas en ese tipo de proyectos.

Sin duda un aliado fundamental para el proyecto lo constituye el Banco de Costa Rica, cuyo gerente general señaló que la entidad facilitará 27 sucursales en todo el país para que los ciudadanos gestionen sus documentos de licencia de conducir y pasaporte.

Otros aliados cuya colaboración hizo posible la habilitación del portal de Gobierno Digital –que se describe más adelante-, son el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), la Cámara de Exportadores de Costa Rica (Cadexco), la Cámara Costarricense de Tecnología de la Información y la Comunicación (CAMTIC) y la Universidad Nacional Estatal a Distancia (UNED) (La Prensa Libre, 6 de diciembre de 2006, p. 5).

Recursos

En el acto de presentación, el Vicepresidente Kevin Casas afirmó que el presupuesto del 2007 para "Gobierno digital" será de unos $2 millones; no obstante, la ejecución de los proyectos de licencias y pasaportes la asumirá el Banco de Costa Rica.

El Vicepresidente también señaló que la suma resulta relativamente baja gracias a que algunos planteamientos cuentan con patrocinio o bien utilizan plataformas tecnológicas ya existentes.

Sin embargo, de acuerdo con información dada a conocer por la prensa, la Secretaría inició su gestión con importantes limitaciones financieras, pues su financiamiento (entre $100.000 y $200.000 según el Vicepresidente) aún se desconocía al momento de designar a su Coordinadora. *"Es un monto relativamente pequeño, pero estamos en gestiones muy avanzadas que preferiría no detallar ahora"*, sostuvo el Vicepresidente (Periódico La Nación, 08 de setiembre de 2006).

En la misma línea, el funcionario Norman Villalobos de la Secretaría Técnica, confirmó en entrevista realizada que el órgano carece de un código o programa presupuestario propio y que los 9 servidores que para esa fecha laboran en él tienen su plaza de trabajo asignada en otras instituciones públicas (Villalobos, entrevista realizada el 22 de marzo de 2007).

Desafíos del Gobierno Digital

- Permitir el intercambio de datos entre instituciones, evitando la clásica y tradicional duplicidad, redundancia e inconsistencia de la información y su almacenamiento en diferentes repositorios
- Desarrollar campañas de difusión y sensibilización para que la mayoría de ciudadanos que utilizan Internet, acepten los servicios "en línea" y, en la práctica, visiten los sitios del gobierno
- Conocer las cualidades, condiciones y expectativas de los ciudadanos.
- Compartir experiencias exitosas y prácticas infructuosas llevadas a cabo a fin de fortalecer los programas futuros.

¿Cómo superar los desafíos?

- Conformar un equipo de trabajo interinstitucional responsable del desarrollo del proyecto de Gobierno Digital
- Integrando los esfuerzos de las instituciones en el desarrollo del proyecto de Gobierno Digital
- Buscar el apoyo del sector privado para el desarrollo del proyecto de Gobierno Digital
- Desarrollar un esquema de comunicación y conformar un banco de datos con las mejores prácticas (proyectos exitosos)
- Aprovechar los recursos del Estado.

Componentes de la estrategia

Ahora bien, la estrategia de Gobierno Digital responde a dos componentes:

a. Largo plazo, que consiste en planificar una agenda digital de país, la cual se construirá mediante la participación concertada

de representantes institucionales, académicos, asociaciones y del sector privado.
b. Corto plazo, que incluye una cartera de más de 15 proyectos a desarrollar en el 2007.

Seguidamente se describe con mayor detalle cada uno de estos componentes.

1.4.1 Componente de largo plazo: Agenda Costa Rica Digital

En el componente de largo plazo, denominado "Agenda Costa Rica Digital", el Vicepresidente destacó que se espera planificar una agenda digital de país para el próximo decenio, la cual se construirá mediante la participación concertada de representantes institucionales, académicos, asociaciones y del sector privado, y se espera culminar en un plazo de 10 meses.

Como parte de este ejercicio, la Coordinadora de la Secretaría Técnica informó que se estará reuniendo con representantes de 80 instituciones públicas. El ejercicio de construcción de esta agenda aspira a tener como eje central las necesidades ciudadanas y la tecnología como herramienta integrada de servicio.

Finalmente cabe señalar, respecto a la breve extensión de este acápite y su limitado contenido, que al momento de anunciar al país la estrategia de Gobierno Digital, se registra una notable ausencia de lineamientos y especificaciones en relación con el planteamiento "de largo plazo", lo que fortalece la presunción de que lejos de constituir un componente de una estrategia como tal, la "Agenda Costa Rica Digital" no es más que una aspiración hacia finales del 2006.

1.4.2 Componente de corto plazo: proyectos a desarrollar durante el año 2007

Por su parte, en relación con los proyectos de corto plazo, se destaca que más de 15 proyectos incidirán durante el 2007 en los procedimientos con los que se obtiene información y se tramitan algunos servicios públicos. El cuadro siguiente recopila información de interés sobre estos proyectos.

Los anteriores constituyen los proyectos a desarrollar durante el año 2007 y cuya ejecución constituye una apuesta de la Administración por posicionar el Gobierno Digital de una manera rápida, útil y por tanto efectiva. Se comprende que a diferencia del componente de largo plazo, que sin duda requerirá un debate más reposado e integral, el de corto plazo persigue resultados ágiles y que logren impactar favorablemente en la opinión pública, aspecto que legitimaría las sucesivas etapas de la política a ser ejecutada en los próximos años.

Más adelante se analiza el contenido de los componentes de largo y de corto plazo de la estrategia de Gobierno Digital. Antes conviene revisar la reacción de distintos actores sociales en relación con la presentación de la estrategia anterior, información que sin duda constituye un importante insumo para la autoridad pública al momento de iniciar la ejecución de acciones concretas.

1.4.3 ¿Qué se ha dicho sobre la Estrategia de Gobierno Digital?

De acuerdo con el enfoque de políticas públicas, tras la "declaración de preferencias" que realiza la autoridad pública respecto a determinada decisión, se produce una dinámica de retroalimentación en la que determinados actores interesados mediatizan la posición gubernamental y de esa forma intentan influir en la decisión y usualmente provocan alguna modificación respecto a las propuestas originales.

En el caso que aquí se analiza, algunos actores han emitido su criterio en relación con la estrategia anunciada, aunque tal como se verá en un capítulo posterior, las declaraciones

Cuadro No. 1.9
Estrategia de Gobierno Digital 2006-2010: proyectos prioritarios del componente de Corto Plazo (2007)

Nombre del Servicio	Descripción	Beneficios	Plazo
Trámite de Licencias	Ofrecer los servicios de solicitud, renovación y reposición de licencias y permisos de conducir en 27 oficinas del Banco de Costa Rica en todo el país y efectuar pago electrónico del servicio y de las multas de tránsito.	· Ahorro de tiempo y costos para el ciudadano al tener 27 puntos de atención para realizar el trámite. · Información y pago en línea de los trámites de licencias y permisos de conducir. · Aumento de la transparencia y disminución de focos de corrupción. · Facilitación del trámite y disminución de filas	6 meses
Emisión y Renovación de Pasaportes	Ofrecer los servicios de solicitud, renovación y reposición de pasaportes en 27 oficinas del Banco de Costa Rica y efectuar pago electrónico del servicio y del envío a domicilio del documento.	· Ahorro de tiempo y costos para el ciudadano al tener 27 puntos de atención para realizar el trámite. · Información y pago en línea de costo de pasaporte. · Aumento de la transparencia y disminución de focos de corrupción. · Facilitación del trámite y disminución de filas. · Entrega a domicilio de pasaporte	6 meses
Portal de Gobierno Digital (www.gobiernofacil.go.cr)	Proporcionar una herramienta centralizada para facilitar y habilitar a las diferentes instituciones del Gobierno, publicar y actualizar información y tramites de manera sencilla y sin complejidades operativas y tecnológicas.	· Plataforma estandarizada para proveer servicios a los ciudadanos. · Plataforma segura y robusta que permita el crecimiento futuro. · Facilitar el desarrollo de portales de atención ciudadana a diversas entidades públicas. · Reducción de costos y economía de escala	6 meses
Unidad de Servicios Electrónicos	Ofrecer por medio de kioscos la posibilidad de que los ciudadanos puedan realizar múltiples transacciones con las entidades de Gobierno.	· Flexibilidad para que los ciudadanos puedan realizar sus transacciones con las entidades de Gobierno, bajo un concepto de autoservicio, desde diversos puntos del país. · Ahorro en tiempo y costos para el ciudadano al tener en un solo punto la posibilidad de realizar el pago y consulta de los servicios públicos. · Reducción de costos y economías de escala al concentrar servicios de múltiples instituciones en unidades electrónicas de autoservicio. · Mejora los niveles de recaudación al establecer un canal más para que los ciudadanos realicen sus trámites	8 meses

Nombre del Servicio	Descripción	Beneficios	Plazo
Centro de Atención Multicanal	Ofrecer servicios de asistencia a los ciudadanos en los trámites del Estado por medio de múltiples canales de atención (teléfono, internet, correo electrónico, chat) y proporcionar mecanismos de seguimiento en línea de los tramites y consultas	· Utilización de tecnología flexible que permita continuar la evolución hacia una auténtica red de interacción con el cliente en el Gobierno Digital. · Ahorro de tiempo y costos para el ciudadano al tener un punto único de atención por múltiples canales. · Generación de recursos para el desarrollo de los proyectos de Gobierno Digital	6 meses
Biblioteca Virtual	Construir una plataforma tecnológica moderna, utilizando las más recientes TIC, para dar un servicio de Circulación de Documentos en forma centralizada tipo ASP (Application Service Provider) a todas las bibliotecas públicas del Sistema Nacional de Bibliotecas SINABI y a la Casa de la Cultura	· Apertura en línea de las bibliotecas públicas a muchos usuarios. · Apoyo a la investigación, docencia y autoaprendizaje. · Aumento en la Circulación y accesibilidad a los Documentos. · Reducción de la brecha de conocimiento · Integrar 109 puntos en el país	8 meses
TicoCompr@s	Ofrecer los servicios de publicación y contratación de bienes y servicios en forma electrónica a todas las entidades del Gobierno	· Mecanismos de trabajo más efectivos. · Reducción de costos y economías de escala. · Mayor transparencia. · Fomenta la competencia entre proveedores, lo que se traduce en costos menores. · Rendición de cuentas	9 meses
Ventanilla Virtual de Pago de los Servicios Públicos	Una ventanilla electrónica que centraliza el pago y consulta en línea de los servicios públicos	· Ahorrar a los ciudadanos tiempo y costos en los servicios públicos · Ahorrar al Estado tiempo y costos en la provisión de servicios públicos · Reducir las filas · Facilitar la recaudación	
Permiso Migratorio para Empresas	Consiste en una ventanilla electrónica de servicios migratorios para los trabajadores de empresas extranjeras e inversionistas y exportadores	· Mejorar la competitividad del país · Fortalecer una plataforma que contribuya a atraer inversión extranjera en condiciones favorables	
Servicio de Autenticación Único	Se habilitarán servicios de autenticación a los ciudadanos para realizar las diferentes operaciones en línea del Estado, lo cual incluye la entrega de la firma electrónica y la clave para el uso de diversos servicios electrónicos	· Ahorro de tiempo y costos en los trámites relacionados con los servicios públicos · Ahorro de tiempo y costos en la provisión de servicios públicos	
Data Center E-Gobierno	Facilitar y habilitar a las diferentes instituciones de Gobierno para que utilicen la plataforma tecnológica	· Suministro de servicios en línea al ciudadano · Oferta de esquemas de alta disponibilidad que garanticen el suministro del servicio las 24 horas del día y los 365 días del año.	

Nombre del Servicio	Descripción	Beneficios	Plazo
Estándares	Consiste en identificar, documentar, recopilar y fundir el conocimiento sobre buenas prácticas de desarrollo y gestión tecnológica	· Orientar el desarrollo de los esfuerzos de las instituciones gubernamentales · Mejorar la integración de los servicios de gobierno digital	
Concurso Arroba de Oro	Organización de un concurso que premiará los sitios web que mejor contribuyan al desarrollo de la Internet en el país	· Incentivar el desarrollo de páginas web de alta calidad en el país	
Fomentar los Café Internet	Se promoverá la certificación y habilitación de estos centros a lo largo de todo el país	· Reducir la brecha digital · Acercar el uso de las TIC a los ciudadanos · Mediante este proyecto se fomentará la instalación y funcionamiento de estos negocios bajo el esquema de pequeñas empresas, facilitando su financiamiento, además de suministrar programas de capacitación en Gobierno Digital y de administración de PYMEs	
Computadoras e Internet a precios accesibles	Se hará accesible la adquisición de computadoras y servicio de Internet para el hogar estableciendo alianzas con instituciones y empresas proveedoras así como con la banca nacional	· Habilitación de un programa de financiamiento para la adquisición de un paquete de computadora, acceso a Internet y capacitación a todos los ciudadanos	
Observatorio Tecnológico (indicadores)	Consiste en dar seguimiento, evaluar e investigar las políticas y proyectos en materia digital, mediante la creación de un conjunto de indicadores en la materia	· Generar en forma efectiva y oportuna insumos para tomar decisiones guiadas y de manera correcta	
Sistema de Recepción de Documentos (SRED)	Permitirá a abogados y ciudadanos realizar transacciones de documentos con el Poder Judicial, aprovechando el uso de la firma digital	· Agilizar la realización de trámites en sede judicial · Promover y desarrollar el uso de la firma digital	
Capacitación en Gobierno Digital y TIC a los servidores públicos	Consiste en desarrollar un plan de capacitación de alcance integral dirigido a los funcionarios públicos en materia técnica de Gobierno Digital	· Ayudar a los responsables institucionales a optimizar el uso de las TIC · Lograr una mayor utilidad y eficiencia en las instituciones públicas mediante el uso creativo de las TIC.	

más parecen respaldar la política del Gobierno antes que intentar incidir en modificaciones parciales o totales. Más adelante se analizarán dichas reacciones, por lo pronto cabe hacer un breve repaso de ellas.

Entre los actores institucionales no encargados de diseñar y ejecutar el proyecto en cuestión, cabe mencionar a la Ministra de Obras Públicas y Transportes, quien participó en la presentación de la estrategia y al respecto comentó que el proyecto de licencias disminuirá los niveles de corrupción y la presencia de "gavilanes" –intermediarios– al gestionar la obtención del documento (La Nación, 06 de diciembre de 2006, p. 22 A).

Por su parte, el Presidente del Club de Investigación Tecnológica (CIT), Roberto Sasso, también elogió la iniciativa al destacar que el Gobierno Digital "es el proyecto más rentable del mundo", pero también advirtió algunos aspectos que faltan por incorporar en la estrategia, tales como los "estándares de arquitectura" del proyecto y mecanismos claros de interoperabilidad entre las instituciones del Estado (La República, 06 de diciembre de 2006, p. 2 Sección TecnoNegocios). Sasso también se desempeñó como asesor externo en la elaboración de la estrategia de Gobierno Digital.

El Presidente de CAMTIC, Alex Mora, se refirió a varios aspectos sobre el proyecto. En relación con la estrategia, Mora observa que el Gobierno apuesta por el uso creativo e intensivo de las TIC, sin embargo, ello no es suficiente para hacer un "gobierno digital", y por ello urge a los responsables a poner mayor atención al reto de la gestión del cambio organizacional necesario para avanzar con éxito y velocidad en este proceso, en el cual, de paso, requerirán del "apoyo decidido de la mayoría" para sacar su tarea adelante (Mora, 2006).

Con respecto a los proyectos del "componente de corto plazo", el experto señala que se trata de "iniciativas realizables en tiempo, costo y complejidad de ejecución". Opina que muchas se financiarán con el realineamiento de recursos existentes, y otras, las menos, requerirán recursos adicionales pero en cantidades insignificantes para las dimensiones del presupuesto de las instituciones relacionadas (Ibid.).

En relación con el planteamiento gubernamental para cerrar la brecha digital, Mora señaló que a diferencia de iniciativas anteriores la actual estrategia sí incluye el concurso de diversos proveedores, lo cual promovería la competencia entre estos por ofrecer sus productos. Advirtió asimismo que el gobierno debe cuidarse de fomentar falsas expectativas pues el ICE no ofrece conexiones de banda ancha en todas las comunidades del país (La Nación, 14 de dicimbre de 2006).

Desde el ámbito académico, el economista y articulista Juan Manuel Villasuso señaló que la iniciativa de la actual administración a pesar de no ser original, resulta relevante y urgente. En la misma línea de Alexander Mora, Villasuso sostiene que más allá de los necesarios proyectos iniciales que fueron anunciados, una auténtica incorporación de las TIC a la función pública exige cambios en la organización y en la gestión de las instituciones, demanda recursos humanos capacitados y recursos financieros para crear las plataformas tecnológicas con los niveles de seguridad necesarios (Villasuso, 2006).

Como corolario de esta breve sección, cabe agregar que tras el recuento bibliográfico y de Internet realizado en pos de reacciones al anuncio de la estrategia de Gobierno Digital, queda claro que el tema conoce un escaso abordaje por parte de los sectores que usualmente animan el debate nacional así como, aparentemente, de las organizaciones sociales y la ciudadanía en general, lo cual constituye un nuevo elemento para el análisis que se realiza más adelante.

1.5 EJECUCIÓN DEL PROYECTO "GOBIERNO DIGITAL"

Al arribar a esta fase final del proceso de políticas, conviene recordar que los juegos de influencia y negociación que se desarrollan en torno a la ejecución de las decisiones usualmente contribuyen a moldear la política y generar un producto final distinto al decretado por los decidores.

Al mismo tiempo, conviene tener presente que en esta fase prevalece un proceso de retroalimentación entre decidores, gestores y destinatarios de la política, que conduce a reinventar constantemente lo que parecía una decisión acabada.

En el caso del proyecto de Gobierno Digital, las anteriores previsiones cobran especial sentido si se considera la acusada generalidad con que fue presentado hacia finales del 2006, carente como se ha dicho de un plan de acción que contemple metas concretas, responsables específicos, recursos asignados, plazos definidos, indicadores de cumplimiento y de impacto, mecanismos de seguimiento y de rendición de cuentas y otros aspectos propios de todo Plan Estratégico.

A repasar los más sobresalientes eventos ocurridos en la ejecución de la estrategia anunciada se dedican las siguientes líneas, dejando para una sección posterior el correspondiente análisis de esta etapa.

1.5.1 Componente de largo plazo: Agenda Costa Rica Digital

De acuerdo con la información dada a conocer durante la presentación oficial de la estrategia, la "Agenda Costa Rica Digital" incorporaría la participación concertada de un amplio conjunto de representantes institucionales, académicos, asociaciones y del sector privado.

Al respecto, el funcionario de la Secretaría Técnica Norman Villalobos, comentó que se seleccionó un conjunto de 60 instituciones públicas, organizaciones y empresas y se designó un representante por entidad, con el fin de conformar tres grupos de trabajo que se reunirían en sendos seminarios-taller durante el primer semestre del 2007. En dichas actividades se espera discutir, generar insumos y eventualmente estructurar una propuesta de Plan Estratégico, integral y de largo plazo, en relación con esta temática (entrevista 22 de marzo de 2007).

"Cada integrante de esta red será un vocero de Gobierno Digital en las entidades y un facilitador para otras entidades", explicó a la prensa la encargada de la Secretaría Técnica (La Nación, 13 de febrero de 2007).

Según Villalobos, las metas establecidas con colaboración del INCAE para el desarrollo del trabajo interinstitucional, contemplan: divulgar ampliamente el proyecto Gobierno Digital; establecer equipos de trabajo; sensibilizar a los representantes sobre la naturaleza y necesidad del proyecto; y conformar una "Comunidad de apoyo al Gobierno Digital".

A mediados de abril de 2007, cuando se redacta este capítulo, se han efectuado dos de los tres seminario-taller programados. El primero de ellos se realizó en las instalaciones de INCAE los días 12 y 13 de febrero de 2007, con la participación de representantes de COMEX, el Ministerio Público, el Ministerio de Economía, RECOPE, el ICE, el TSE, la Secretaría de Gobierno Digital, PROCOMER, Migración y Extranjería, COSEVI, el INA, el Ministerio de Hacienda, la Dirección General de Servicio Civil, la Procuraduría General de la República, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, la Universidad de Costa Rica, Acueductos y Alcantarillados, los Proyectos PRUGAM y FOMUDE, la Contraloría General de la República, la Caja Costarricense de Seguro Social, el Banco de Costa Rica, CADEXCO, el Diario La Nación, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Sistema Nacional de Bibliotecas, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Planificación, el Poder Judicial, el Diario El Financiero y la Segunda Vicepresidencia de la República.

Por su parte, el segundo seminario-taller se realizó nuevamente en las instalaciones del INCAE y en él participaron representantes del Ministerio de Planificación, el CONICIT, el Ministerio de la Presidencia, el INS, COMEX, RECOPE, ARESEP, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, el TSE, el ICE, la Defensoría de los Habitantes, el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Salud, COSEVI, el INA, la Asamblea Legislativa, la CCSS, la Junta de Protección Social de San José, Coopesantos R.L., el IMAS y la Secretaría de Gobierno Digital.

En dichas actividades, el componente de información y sensibilización sobre Gobierno Digital

se ha materializado en presentaciones y subsiguiente interacción respecto a los temas "El Gobierno Digital en Costa Rica"; "Gobierno Digital y Derechos Ciudadanos"; "Objetivos de la Secretaría de Gobierno Digital"; "Presencia en línea de las instituciones del Gobierno Central"; "Costa Rica Digital: una visión multi-sectorial"; "El liderazgo al que podemos aspirar como nación"; "Saltos tecnológicos y nuevas formas de organización humana"; y "Concepto de Ciudad Digital de Intel", que han sido impartidos por el Vicepresidente de la República; el Rector y catedráticos del INCAE, la Coordinadora de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital; el Presidente del Club de Investigación Tecnológica y personeros de Intel, entre otros.

La dinámica de los talleres han contemplado exposiciones magistrales con espacios de interacción con el público; trabajo en grupos y sesiones plenarias para exponer y consolidar los aportes de los asistentes.

Asimismo, de acuerdo con funcionarios de la Secretaría Técnica, tras el primer Taller en febrero de 2007 se organizaron varios grupos de trabajo interinstitucionales para el desarrollo de proyectos específicos, la mayoría de los cuales se conformó por iniciativa de los propios participantes. No obstante, al 11 de abril el avance en el trabajo de dichos grupos era nulo o casi nulo (Villalobos, entrevista realizada el 22 de marzo de 2007).

Según Villalobos, desde mediados de marzo funcionarios de la Secretaría Técnica comenzaron a coordinar y dar seguimiento a los grupos de trabajo interinstitucionales, y en su criterio el carácter voluntario con que los integrantes se comprometieron, constituye el principal de los obstáculos para lograr un avance más expedito.

En este sentido, comentó que una opción sería incorporar a esos u otros funcionarios públicos mediante el fraccionamiento de su jornada laboral y la dedicación de cuartos o medios tiempos al desarrollo de los proyectos definidos u otras labores del Gobierno Digital (Villalobos)[8].

En el apartado final de este capítulo se incluye una valoración sobre lo actuado hasta el momento en relación con el componente de largo plazo de la estrategia, la "Agenda Costa Rica Digital".

1.5.2 Componente de corto plazo: proyectos a desarrollar durante el año 2007

Con respecto a los proyectos cuya ejecución se programó para el año 2007, se aprecia un mayor desarrollo en su conjunto en comparación con las acciones desplegadas en el componente de largo plazo, definido en la estrategia gubernamental.

Seguidamente se repasan algunos de los principales eventos y noticias registradas en relación con la ejecución de dichos proyectos, dejando para el apartado siguiente –y final– el análisis de dichas acciones desde el enfoque de políticas públicas.

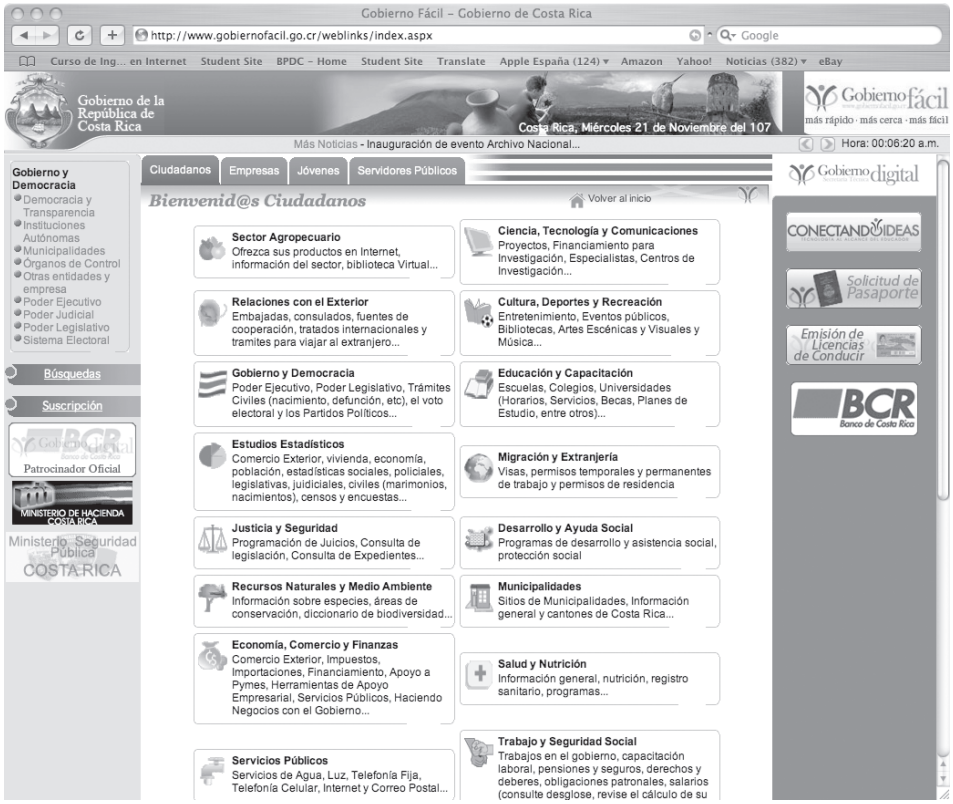
Portal de Gobierno Digital

En el propio acto de presentación oficial de la estrategia gubernamental, la Coordinadora de la Secretaría Técnica expuso con detalle el que seguramente fue el primero de los proyectos del componente "de corto plazo". Se trata del portal de Gobierno Digital, denominado "gobiernofacil".

De acuerdo con la información oficial, gobiernofacil tiene el objetivo de proveer un punto de acceso integrado de toda la información, trámites

8 En relación con esta alternativa, no se ha podido determinar qué entidad asumiría el pago de las fracciones de la jornada laboral dedicadas a labores del Gobierno Digital. Considerando la limitación presupuestaria del programa y por ende su imposibilidad de asumir dicho pago, al menos en la mayoría de los casos, la alternativa enfrenta desde su concepción problemas de viabilidad.

Figura 1.3
Página de inicio de Gobierno Fácil



Fuente: Página web de Gobierno Digital (www.gobiernofacil.go.cr)

y servicios que ofrecen las entidades públicas, así como facilitar al ciudadano y empresas el acceso de información y servicios sin la necesidad de conocer la estructura del Estado y cuál entidad se encarga del tema que le interesa. Con este recurso, las instituciones podrán utilizar el portal para que de manera fácil y sin complejidades operativas y tecnológicas, publiquen información y servicios de manera sencilla.

El portal gobiernofacil organiza su contenido en cinco áreas:

- Área de temas relevantes para el ciudadano, empresas, jóvenes y servidores públicos: en estas áreas se podrá encontrar temas relativos a educación, cultura, salud, nutrición, empleo y otros
- Área de entidades: En esta área el ciudadano encontrará todas las entidades del Estado y la información de los servicios que brindan
- Área de sitios más visitados: En esta área aparecen la información sobre los servicios, trámites y sitios más visitados o de mayor utilización por los usuarios
- Área de Gobierno Digital: Aquí el ciudadano encontrará, libros, videos estudios sobre el Gobierno Digital, estado de avance de los proyectos y eventos que desarrolla la Secretaría Técnica de Gobierno Digital.

- Área de contacto con el ciudadano: En esta área el ciudadano podrá aportar las sugerencias para el mejoramiento del funcionamiento del portal, además de inscribirse para recibir información periódico sobre nuevos servicios y el boletín denominado Gobiernofacil.

Trámite para obtener la Licencias de conducir

Avanzado el primer trimestre del año 2007, el Gerente General del Banco de Costa Rica –entidad que habia suscrito un convenio de cooperación con la Secretaría Técnica de Gobierno Digital–, anunció que a partir del 5 de junio se habilitará el trámite de este documento –al igual que el de pasaportes– en 25 agencias bancarias, y que hacia finales del año se espera habilitar el servicio en las 255 oficinas que posee a lo largo del territorio nacional.

Según el jerarca, el plan empezará en Ciudad Quesada, San Isidro de El General, Ciudad Neily, Jacó, Santa Cruz, Cañas, Guápiles y las cabeceras de provincias.

En las sucursales bancarias se realizará la emisión de licencia por primera vez, la renovación, los duplicados del documento y permisos temporales. Además, las agencias tendrán conexión con la base de datos del Consejo de Seguridad Vial para confirmar datos, multas y detalles del expediente electrónico del interesado.

Con la automatización de este trámite, el tiempo para completar la gestión se reduciría de hora y media que tarda actualmente, a sólo 10 minutos, según informó a la prensa la viceministra de transportes.

En cuanto al procedimiento del trámite, cada usuario deberá portar su cédula, dictamen médico y cancelar los ¢5.000 del trámite ya sea con su tarjeta de crédito o débito –de cualquier banco–, pago en efectivo o hacerlo por Internet. Los usuarios podrán ir al banco con el comprobante de pago si este se hizo por vía electrónica, tal y como también está contemplado.

A mediados del mes de abril, el banco se encontraba en período de pruebas, entrenamiento del personal e instalación de equipos y programas.

Trámite para obtener el Pasaporte

Con respecto a la obtención de pasaportes, el calendario es idéntico del indicado para las licencias de conducir, por lo que a principios de junio este documento migratorio se podrá tramitar y obtener de manera ágil y segura en 25 sucursales del Banco de Costa Rica, y hacia finales del año en las 255 ubicadas en todo el país.

El Director de Migración y Extranjería ha confirmado que todas las agencias bancarias tendrán equipos para "captura" de huella y firma digital y fotografía. Cuando el interesado solicite su pasaporte, su información viajará por Internet a la base de datos de Migración, en la que se verificarán las calidades del solicitante y luego, si todo está en orden, se procederá a la confección del pasaporte.

Las personas podrán recoger el documento en el edificio de Migración tres días después del trámite en el banco, recibirlo por medio de correo certificado a alguna dirección brindada por el usuario o volver a la sucursal del banco a retirarlo.

Según el jerarca de Migración, con el nuevo esquema los ciudadanos se ahorrarán al menos un día en el proceso, en particular quienes viven fuera del Valle Central (La Nación, 12 de abril de 2007).

Unidad de Servicios Electrónicos

Como parte de este proyecto, y en el marco de un Convenio suscrito entre la Secretaría Técnica

de Gobierno Digital y el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), esta institución anunció el 17 de enero un proyecto de puntos de información y kioskos de servicios a sus usuarios del Area Metropolitana.

El proyecto se dividiría en dos etapas. En la primera, a ejecutar durante el primer semestre del 2007, se colocarán dos kioskos y siete centros de servicio (denominadas miniagencias), que consistirán en una computadora conectada a Internet y será atendida por un funcionario de Acueductos.

En estos centros, los usuarios podrán consultar recibos de agua y exoneración de alcantarillado sanitario, adquirir formularios de servicios y usar los servicios del BCR para cancelar los recibos. Además podrán recibir capacitación para utilizar los servicios que Acueductos ofrece en su sitio en Internet, de forma que luego pueda realizarlos desde su hogar o un café Internet.

Los kioscos estarán colocados en centros comerciales de San José, tales como Multiplaza del Este, Multiplaza de Escazú, Centro Comercial Cristal, Centro Comercial de Desamparados, Centro Comercial Altoplaza del Alto Guadalupe, Plaza San Francisco y Terramall en Tres Ríos.

En la segunda etapa, que concluiría en diciembre del 2007, los kioscos funcionarán bajo la modalidad de autoservicio, para lo cual el BCR habilitará los kioscos electrónicos.
Según la Coordinadora de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, estos kioscos funcionarán como cajeros electrónicos donde los ciudadanos podrán realizar todas las operaciones relacionadas con los servicios de Acueductos. Tendrán un costo de US$2.500 cada uno (http://www.gobiernofacil.go.cr).

Estándares

Como parte de este proyecto se contó con la visita de la Administradora del Gobierno Electrónico y de la Tecnología de Información del Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, Karen Evans, quien el 2 de marzo de 2007 disertó sobre los beneficios de los estándares de software, en el foro denominado "Estándares de TIC para el desarrollo".

La actividad fue organizada por el INCAE y el Club de Investigación Tecnológica, y fue promocionada como el lanzamiento del programa de Estándares.

Capacitación en Gobierno Digital y TIC a los servidores públicos

Como parte de este proyecto, autoridades gubernamentales solicitaron colaboración al Gobierno de Japón para brindar capacitación a servidores públicos en materia de TIC, con el objetivo de apoyar la consolidación del proyecto de Gobierno Digital.

En respuesta a la solicitud, el 23 de febrero representantes residentes de la Agencia de Cooperación Internacional (JICA) comunicaron la anuencia de ese país para brindar cursos de capacitación durante el 2007 y 2008 en la región japonesa de Okinawa. El programa incluye cursos sobre código abierto, administración de proyectos de gobierno digital (para especialistas de aplicaciones cliente-servidor), teoría y práctica de instrucciones públicas con multimedia y seminarios de ejecutivos en TIC con énfasis en medios o *broadcasting*.

Para el 2007 están disponibles cinco cursos dirigidos a las TIC y para el 2008 se impartirán tres más con posibilidad de aumentar su número y temática.

Otras acciones no contempladas en la estrategia que fue comunicada

De acuerdo con el enfoque de políticas públicas, el proceso de formulación de estrategias no acaba estrictamente en la toma de una decisión final y el respectivo comunicado de esa voluntad de las autoridades públicas. Este elemento

se aprecia claramente en el curso del proyecto que aquí se analiza, pues después de anunciar la estrategia gubernamental, se han realizado algunas acciones que no estaban previstas inicialmente, pero que constituyen parte de las acciones del Estado en este campo. Entre ellas las siguientes.

Centros Comunitarios de Internet: Consisten en la habilitación de locales comunitarios para brindar Internet en zonas rurales del país, y en los que se proyecta realizar capacitaciones a los pobladores, cada dos o tres meses. El proyecto es una iniciativa del MICIT que se ideó y comenzó a gestar desde la Administración Pacheco (2002-2006) y cuya finalidad es contribuir a cerrar la brecha digital. Cada local comunitario tendrá seis computadoras y acceso gratuito a Internet mediante banda ancha ADSL.

Respecto a las acciones concretas, el 28 de febrero de 2007 se anunció la donación de $ 1 millón por parte del Gobierno de Taiwán, destinados a la compra de computadoras y la habilitación de al menos 100 locales comunitarios.

Al momento de la donación, operaban en el país tres centros comunitarios en San Carlos, uno en Nicoya y otro en Limón (La Nación, 28 de febrero de 2007). Posteriormente, se reportó la habilitación de un nuevo Centro en Paraíso de Cartago, ubicado en la biblioteca pública de la ciudad (La Nación, 29 de marzo de 2007) y un nuevo local en San José centro (La Nación, 1º de abril de 2007).

Financiamiento internacional para proyectos de informática educativa: El Presidente Oscar Arias aprovechó su participación en una Reunión de la Sociedad Interamericana de Prensa celebrada en Colombia, para solicitar al fundador de Microsoft, Bill Gates, apoyo financiero para el equipamiento y habilitación de más laboratorios de cómputo en los centros de enseñanza pública del país. Ante la solicitud del Presidente, Gates manifestó su interés de visitar Costa Rica para conocer un poco más sobre el desarrollo del Programa Nacional de Informática Educativa en el MEP (La Nación, 20 de marzo de 2007).

Tributación Digital: Este proyecto pretende desarrollar un modelo integral de gestión tributaria. Como parte de las acciones concretas realizadas, cabe señalar que en noviembre del año 2006 el Gobierno adjudicó la respectiva licitación a la empresa Bearing Point de México, y según informa la prensa, a finales de marzo del 2007 el contrato estaba siendo examinado por la Contraloría General de la República (La Nación, 27 de marzo de 2007).

Avances en la implementación del sistema TICA: La implementación del sistema Tecnología de Información para el Control Aduanero (TICA), conoció en los últimos meses algunos avances en la aduana de Limón, la última que resta por conectar. Esta aduana es la segunda en cantidad de operaciones y la primera en recaudación.

Como parte de estas acciones, el 5 de febrero se incorporaron al sistema las operaciones de Recope, lo cual generó un ahorro de unos ¢23 millones en comisiones bancarias para el Gobierno. La siguiente fase es integrar las operaciones de gestión y la de implementación tecnológica.

La primera etapa incluyó la capacitación a funcionarios aduaneros, instituciones y los auxiliares de la función pública (navieras, agente y empresas importadoras, entre otros).

Un paso final respecto al proyecto TICA será conectarlo con "Tributación Digital" mediante el proyecto denominado "Red Global", con lo cual quedarían interconectadas con alta velocidad todas las aduanas del país, las administraciones tributarias y otras dependencias del sector público.

Red de apoyo a las pequeñas y medianas empresas (PYMEs): Hacia finales del 2006, se informó que un total de 26 instituciones fueron

incorporadas a la red de apoyo de las pequeñas y medianas empresas que impulsa el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC).

De ese total, ocho son instituciones financieras, otras ocho académicas, tres del Estado, tres más de investigación, una institución ambiental, dos agencias de desarrollo regional y una institución privada.

Este proyecto consiste en facilitar a las PYME el acceso a los beneficios de Internet, correo electrónico y manejo de información rápida en el mundo cibernético. En este sentido, el portal PYME (www.pymes.go.cr) ofrece servicios de desarrollo empresarial, información empresarial y financiera, oportunidades de negocios, herramientas y guías especializadas y un expediente electrónico de pequeñas y medianas empresas, entre otros.

Asimismo, siguiendo los lineamientos del Gobierno Digital, el MEIC lanzó durante el 2006 las páginas www.consumo.go.cr para los consumidores y www.coprocom.go.cr para la promoción de la competencia.

1.6 ANÁLISIS DEL PROYECTO GOBIERNO DIGITAL 2006-2010

En esta sección final del capítulo se realiza un análisis del diseño y ejecución de la estrategia con que la Administración Arias Sánchez intenta desarrollar el proyecto de "Gobierno Digital", presentado a la comunidad nacional como una de sus prioridades.

En relación con la inclusión del Gobierno Digital en la agenda de la Administración 2006-2010, se ha observado ya que el tema no había generado una movilización relevante de actores políticos interesados en incidir en la configuración de dicha agenda. Se aprecia más bien una relativa escasez de insumos y demandas específicas respecto a su abordaje y desarrollo por parte de la nueva Administración, contrario a lo que resulta usual en otras áreas de actividad gubernamental.

Lo anterior se traduce en un abordaje superficial y genérico al menos en su etapa inicial, como lo demuestra la notable dispersión que conoce el tema en el Plan Nacional de Desarrollo, reflejo fiel de su tratamiento en el Programa de Gobierno presentado durante la campaña electoral, a finales del 2005. Asimismo, es notoria la omisión del tema en los discursos y declaraciones públicas del Presidente de la República, aún cuando le corresponde participar en actos públicos relacionados con el desarrollo tecnológico del país.

En este punto, la suscripción del Decreto Ejecutivo nº 33147-MP –que crea la Comisión Interinstitucional y la Secretaría Técnica de Gobierno Digital– el primer día de funciones de la nueva Administración, podría sugerir un análisis distinto y animar la presunción de que el tema fue incorporado en la agenda de manera amplia y articulada. No obstante, una simple revisión del Decreto permite corroborar que más que lineamientos programáticos claros, lo que hace es asignar a un grupo de alto nivel la responsabilidad de definir qué hacer en materia de gobierno digital, lo que demuestra que a ese momento el planteamiento gubernamental carecía de precisión.

Por tanto, y retomando la aproximación teórica de las políticas públicas, se podría sostener que la inclusión del proyecto Gobierno Digital en la agenda gubernamental responde más a una carencia objetiva que a la decisión subjetiva de determinados actores interesados en promover el tema como "problema público".

En efecto, su inclusión en la agenda de Gobierno parece obedecer a la relativa institucionalización de programas y proyectos desarrollados con anterioridad –que obligan a ser retomados y mejorados so pena de generar un vacío institucional y técnico–, así como por la necesidad de contar con instrumentos tecnológicos necesarios para

desarrollar otras tareas gubernamentales, tales como la automatización y simplificación de trámites y la actualización del soporte informático de las entidades públicas.

Por su parte, aún cuando la movilización de actores políticos es mínima durante la etapa de inclusión del tema en la agenda gubernamental, se aprecia la influencia que pudo tener el grupo "Estrategia Siglo XXI" dada su cercanía con los círculos gubernamentales de toma de decisión, que se explica tanto por los nexos políticos de algunos de sus integrantes –que participaron en la elaboración del Programa de Gobierno y posteriormente fueron designados Ministros y Presidentes Ejecutivos– como por la comunión de ideas y visión de país que profesan[9]. No obstante lo anterior, se debe evitar exagerar esa influencia dado que la Estrategia Siglo XXI trasciende el tema del Gobierno Digital, que constituye tan sólo uno de sus múltiples aspectos y no necesariamente su propuesta principal.

Como parte de los actores gubernamentales, es claro el protagonismo que en esta área asume el Segundo Vicepresidente de la República, quien fungió como uno de los coordinadores del Programa de Gobierno 2006-2010 –que establece el primer vínculo de la futura Administración con el tema de Gobierno Digital–, y quien posteriormente es designado como el responsable político del proyecto en cuestión.

Una vez incluido el tema formalmente en la agenda de gobierno, el Vicepresidente inició un lento camino hacia la recopilación de insumos de carácter técnico, con el fin de formular una estrategia que permitiera materializar algunos propósitos esbozados tanto en el Programa de Gobierno como en el Decreto nº 33147, respecto al desarrollo del Gobierno Digital.

En esta etapa de formulación de estrategias (del 08 de mayo al 04 de diciembre de 2006), no existen registros oficiales de reuniones realizadas por la Comisión Intersectorial de Gobierno Digital, lo que hace suponer que, o bien el órgano no sesionó, o bien sus reuniones fueron escasas e intrascendentes respecto a la definición de políticas que tenía encomendada. Este hecho refleja que el tema de Gobierno Digital prácticamente estuvo ausente de la agenda real de Gobierno por lo menos hasta inicios de setiembre de 2006.

En efecto, a inicios de setiembre, tanto la divulgación del diagnóstico sobre Gobierno Digital elaborado por el CICAP (UCR) como la designación de la Coordinadora de la Secretaría Técnica, marcaron un viraje respecto a las acciones gubernamentales en la materia, y a partir de entonces se observa un mayor dinamismo en la recopilación de insumos para avanzar en la formulación de una estrategia, especialmente mediante la organización de foros con expertos internacionales que comentaron la positiva experiencia de sus países respecto al tema en cuestión.

Si bien la movilización de actores políticos en torno al tema continúa siendo muy limitada en comparación con otras áreas de acción gubernamental, es posible observar la suma de nuevos actores interesados en incidir en la formulación de la política, tales como la Universidad de Costa Rica a través del CICAP y personeros de la Fundación Omar Dengo en el ámbito institucional, así como personeros de entidades privadas estrechamente vinculadas con el sector empresarial, como el Club de Investigación Tecnológica, la Fundación Costa Rica - Estados Unidos para la Cooperación (CRUSA), Intel y otras,

9 En el boletín de prensa emitido por Siglo XXI tras la "aceptación" de la Estrategia como insumo del PND, se señala: "Tanto Chang como Gámez y León afirman que la Estrategia Siglo XXI es congruente y afín con los planes de acción del actual Gobierno, incluyendo algunas metas que propone Arias para que, en el 2021 Costa Rica haya superado el sub desarrollo" y "Los objetivos y acciones se han definido tomando en cuenta las prioridades de la mayoría de los ministros de cada cartera". (http://estrategia.or.cr. –sección Boletines Electrónicos-).

cuyos representantes figuran como asesores externos del proyecto de Gobierno Digital.

La Coordinadora de la Secretaría Técnica asume el rol de liderazgo en los aspectos operativos y en la conformación de un equipo de trabajo, haciendo corresponder de esta manera su "rol político efectivo" (real) con su "rol político presunto" (el que de ella se espera que asuma), tal como lo demuestra el mayor dinamismo que se aprecia en el proyecto desde su designación, el corto tiempo transcurrido entre su nombramiento y la presentación oficial de la estrategia de Gobierno, sus frecuentes intervenciones en medios de comunicación y las alianzas realizadas con las entidades antes mencionadas.

Otro aspecto a considerar tiene que ver con la asignación de recursos tanto a la Secretaría Técnica como al proyecto en sí. En este sentido, si bien se carece de suficiente y confiable información respecto al presupuesto asignado para su funcionamiento, las escuetas declaraciones del Vicepresidente sugieren que el proyecto no contó, al menos en sus inicios, con los recursos necesarios para realizar una labor de alto impacto.

Lo anterior lo confirmó el funcionario de la Secretaría Técnica que fue entrevistado, al referirse al número de servidores que laboran en ese órgano y los obstáculos que representa para el avance de algunos proyectos el carácter voluntario con que asumen la respectiva labor la mayoría de servidores públicos en otras instituciones.

Llegado este punto, el 05 de diciembre fue presentada a la comunidad nacional la estrategia de "Gobierno Digital" mediante un acto público en el que participó, como orador de fondo y expositor principal, el Segundo Vicepresidente de la República, responsable político del proyecto.

Mediante este acto se confirió carácter oficial a la política pública en cuestión, la cual, de acuerdo con el enfoque de políticas públicas, es resultado de un proceso de toma de decisiones que contrario a lo que habitualmente ocurre en otras áreas de acción gubernamental, pareció transcurrir en este caso libre de presiones o condicionamientos por parte de potenciales beneficiarios o afectados, de grupos de presión y de interés.

En relación con la estrategia, llama la atención la ausencia de un documento oficial que contenga una amplia descripción del planteamiento gubernamental, lo que nos ha obligado en este capítulo a recurrir a presentaciones de power point e información desagregada en diversas secciones del portal de Gobierno Digital, diversos boletines, declaraciones a la prensa y otras fuentes no oficiales, para articular y exponer lo que pueda entenderse por "estrategia gubernamental" en esta materia.

La inconveniencia de esta situación no sólo radica en la dificultad para reunir dicha información y poder analizarla en su conjunto, sino que impide realizar una labor de seguimiento y control tanto a los órganos correspondientes del Estado como, principalmente, a la ciudadanía.

En contraposición, y sobre todo considerando que el tiempo transcurrido desde que asumió la Administración 2006-2010, parece necesario formalizar el planteamiento gubernamental en un Plan Estratégico que permita a los ciudadanos conocer con detalle qué acciones se ejecutarán y en qué momento, con cuáles recursos, con qué objetivos específicos, bajo la responsabilidad de quién o de quiénes, así como los indicadores de cumplimiento que comprueben la oportuna y eficiente ejecución de las acciones anunciadas, y los indicadores de impacto que certifiquen la incidencia real que tales acciones han tenido o tendrán sobre la población meta previamente definida, con absoluta precisión.

Aparte de los aspectos de forma, que también inciden en el fondo del proyecto, cabe comentar que el primer componente de la estrategia de largo plazo, denominado "Agenda Costa Rica Digital", no ofrece más que un conjunto de propósitos gubernamentales presentados con muy escasa precisión.

La información oficial a la que se ha tenido acceso refiere a la intención de diseñar una estrategia de agenda digital para el próximo decenio, sin profundizar en una visión estratégica, objetivos, metas, mecanismos e instrumentos para su consecución, o demás aspectos básicos que se esperarían en un planteamiento de esta naturaleza.

Está claro que el componente de largo plazo no representa una prioridad en el proyecto de Gobierno Digital, al menos para el año 2007.

Tampoco parece muy efectivo el mecanismo ideado para articular una propuesta "de largo plazo".

En este sentido, el desarrollo de talleres que conjunten cada uno a cerca de 30 funcionarios públicos, de organizaciones y empresas para discutir y aportar insumos, podría constituir un ejercicio innecesario si finalmente se asigna a un experto o equipo de expertos la redacción de la propuesta estratégica, quienes probablemente tengan preferencias preestablecidas respecto al planteamiento final, producto de su experiencia o conocimiento de proyectos similares desarrollados en otras latitudes.

En relación con la anterior, si bien la realización de los talleres seguramente arrojará una rica y diversa gama de enfoques, aspiraciones y prioridades, cada una asociada con la visión particular del ente al que representa cada participante, lo más probable es que muchas de ellas no sean contempladas o que lo sean de manera residual en un planteamiento de largo plazo, que como tal ha de ser estructurado por una inteligencia central con visión de conjunto.

Por otra parte, en relación con el componente de corto plazo, es evidente que tanto su diseño como su ejecución evidencian mayor elaboración y precisión que el comentado anteriormente, tanto a nivel de objetivos, metas y metodologías, como respecto a la asignación de responsables, consecución de recursos y conformación de alianzas estratégicas. En este sentido, es claro que la selección de proyectos descansa en plataformas ya existentes en diversas instituciones públicas y que engarzan claramente con lineamientos generales del Gobierno referentes a otras áreas de actividad.

En este sentido, se debe destacar el rol protagónico que en la ejecución de este componente asume el Banco de Costa Rica, que constituye el principal patrocinador de lo que algunos han denominado los proyectos estrella del Gobierno Digital: la automatización y significativa descentralización de los trámites para obtener la licencia de conducir y el pasaporte.

Asimismo, resulta meritorio el esfuerzo de coordinación que ha logrado establecer la Secretaría Técnica de Gobierno Digital con el Banco de Costa Rica y la Dirección General de Migración y Extranjería, por una parte, y el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, por otra, mediante la conformación de equipos de trabajo a nivel de jerarcas y mandos medios. Aún cuando al momento de redactar estas líneas los proyectos en cuestión no han iniciado, la información con que se cuenta confirma que su lanzamiento se producirá a principios de junio, tal como se anunció.

Otro de los proyectos de corto plazo que ha sido desarrollado de forma oportuna y efectiva y que por tanto merece ser destacado, es el relativo al portal de Gobierno Digital, denominado gobiernofácil. Por su parte, y en el marco del proyecto "Unidad de Servicios Electrónicos", la prensa informó ampliamente sobre la instalación de kioscos de servicio por parte del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, que

suma a dicho instituto como un aliado más del Gobierno Digital.

No obstante el desarrollo parcial de estos proyectos, nuevamente la ausencia de un Plan Estratégico que defina con precisión las etapas de cada uno de ellos y otros datos relevantes, impide realizar un análisis de mayor profundidad y objetividad respecto a la efectividad de la labor realizada.

Además, es de notar que la escasa información generada hasta mediados de abril de 2007, cuando se escribe este capítulo, se concentra en unos pocos proyectos, mucho menos de los 18 que fueron anunciados en la presentación de la estrategia. Es claro que la generación de información amplia y oportuna sobre la marcha del componente de corto plazo, constituye otro aspecto que se debe fortalecer en el proyecto de Gobierno Digital.

Por su parte, y desde una perspectiva más amplia, se debe señalar que aún reconociendo la celeridad que la Secretaría Técnica y otras instituciones han impreso al desarrollo de algunos proyectos de corto plazo, es claro que la ejecución de estas acciones no responde a una visión estratégica de largo aliento que pueda conferir sentido de unidad a tan numerosas iniciativas. Más bien parecen esfuerzos aislados que tienen como fin dotar de contenido visible y de rápido impacto mediático, el desarrollo de un proyecto que fue ofrecido a la comunidad nacional con carácter de prioridad nacional.

Conceptualmente, es difícil justificar que se definan y ejecuten programas de corto plazo antes de la formulación del marco general que le sirve de base, y que idealmente debería justificar y encauzar esas acciones hacia objetivos estratégicos de interés nacional. Bien lo han señalado los especialistas de la CEPAL, Hilbert, Bustos y Ferraz, cuando establecen que la institucionalización de toda estrategia nacional en materia de Sociedad de la Información, sigue –o debe seguir, proponemos nosotros- un proceso evolutivo que comprende:

- la construcción de una visión estratégica a nivel nacional, que consiste en la elaboración de una "Agenda estratégica" donde se definen los principios rectores que deben guiar la estrategia nacional
- la formulación de políticas, que implica la definición de metas, recursos, responsabilidades y atribuciones en áreas temáticas, ámbitos institucionales y los mecanismos de coordinación entre los diferentes participantes en la construcción de la estrategia
- la implementación y seguimiento, que consiste en la gestión operativa de los proyectos (Hilbert, Bustos y Ferraz, p. 16)

Una posible explicación de este desarrollo invertido de acciones, consiste en establecer que la Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital, que formalmente tiene la misión de fijar los lineamientos generales de política, ha incumplido el mandato y ha optado por delegar tan alta responsabilidad a un heterogéneo grupo de servidores públicos y representantes de empresas y organizaciones privadas mediante el confuso sistema de talleres que se comentó, con lo cual la Secretaría Técnica ha debido ocuparse de sus propias tareas –establecidas en el Decreto que le da vida– ayuna de la visión de conjunto y de largo plazo que correspondía definir a la Comisión Interinstitucional.

De lo anterior, resulta ilustrativo el desarrollo de acciones gubernamentales fuera de la esfera de actuación y de responsabilidad de la Secretaría Técnica, aunque evidentemente guardan estrecha relación con las finalidades del Gobierno Digital, tales como los Centros Comunitarios de Internet en manos del MICIT, el proyecto de Tributación Digital y su engarce con el sistema TICA, y la habilitación de sitios web para facilitar a las PYMES y los consumidores información y servicios por medios digitales.

Un último aspecto a considerar, tiene que ver con la omisión que hace la estrategia con respecto a un elemento que se consideraba central

en el plan de Gobierno Digital 2002-2006, el referente al marco regulatorio o normativo de la SIC.

En este sentido, se podría considerar que la revisión a fondo del ordenamiento jurídico que rige esta materia y sobre todo la disposición de acciones para articular dicho marco de manera coherente y en sintonía con modelos internacionales, constituyen tareas de singular complejidad y cuya efectividad pasa a depender, en buena parte, de la voluntad de los legisladores. Sin embargo, la propia naturaleza de estas actividades refiere a la necesidad de definir una visión estratégica de largo plazo y de alcance integral en esta materia, lo cual, como se ha visto, constituye un elemento ausente entre las prioridades del proyecto 2006-2010.

Como comentario final, cabe señalar que el principal desafío del proyecto de Gobierno Digital 2006-2010, consiste en formular una visión y planteamiento estratégico de largo plazo que logre anteponer al diseño y desarrollo de pequeños pero desarticulados proyectos, aún cuando estos resulten necesarios.

Sin la pronta emisión de lineamientos estratégicos de largo alcance, que confieran sentido de conjunto a cada acción impulsada, posiblemente se acentuará el modelo de islas prevaleciente en nuestro país, tal y como han señalado funcionarios gubernamentales al presentar la estrategia de la actual Administración.

1.6.1 Avances y resultados obtenidos

Para que los lectores de este capítulo tengan acceso a un panorama lo más completo posible, incluimos a continuación un resumen del estado de avance de los proyectos de gobierno digital, con información emanada de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, actualizado a octubre 2007.

En diciembre del 2006 se puso el primer portal de Gobierno al servicio de los ciudadanos, cuyo objetivo es proveer un sitio de acceso integrado a toda la información, trámites y servicios que ofrecen las entidades públicas en sus propias páginas en Internet. Este sitio se encuentra disponible, a través de la dirección electrónica www.gobiernofacil.go.cr, asimismo se puso a disposición un canal de consultas para atención a los ciudadanos, lo anterior mediante el correo: consultas@gobierno-digital.go.cr, después de ocho meses de operación se han atendido alrededor de 700 consultas sobre procesos y trámites del estado.

Como segundo paso en el proceso de implementación de la estrategia de Gobierno Digital fue el de iniciar la integración y construcción de una agenda digital de país de largo plazo, mediante la participación concertada de 57 instituciones y un total de 114 funcionarios.

Para llevar a cabo el proceso de integración de las entidades se han realizado dos talleres denominados “Medios Digitales de Costa Rica “realizados en el INCAE en los meses de febrero y marzo de 2007.

Como resultado de la ejecución de los dos talleres de integración se tiene:

- Formación de la Comunidad Digital integrada por un total de 75 funcionarios, esto permite la comunicación y coordinación interinstitucional.
- Planteamiento y desarrollo de más de 30 proyectos en las instituciones del estado.
- Mejoramiento de coordinación y trabajo Interinstitucional

1.6.2 Proyectos iniciados

“Ampliación de la Cobertura Nacional para la Emisión de Licencias y Permisos de Conducir, por medio de la Infraestructura del Banco de Costa Rica”

Antes del 3 de julio del 2007 el MOPT-COSEVI contaba únicamente con siete oficinas ubicadas en; San Ramón, Puntarenas, Liberia, San Carlos,

Pérez Zeledón, Limón y San José, en Plaza González Víquez, por medio de las cuales en el año 2006 se emitieron un total de 295.033 licencias y 15.580 permisos de conducir, para un total de 310.613 trámites, además se encontraban sin renovar 400.000 licencias de conducir.

A partir del 3 de julio del 2007 se inicia el funcionamiento del nuevo modelo de operación del trámite de licencia y permisos de conducir con el cual se pretende la eliminación de largas filas, suministrar el trámite en forma ágil y simple al menor costo posible, además de ampliar la cobertura del servicio en todo el país.

Los responsables de ejecución del proyecto fueron Secretaría Técnica Gobierno Digital, COSEVI-MOPT, y el Banco de Costa Rica.

Dentro de los resultados obtenidos se tiene que se han emitido un total de 47.037 trámites en 38 oficinas distribuidas en todo el país con una duración promedio de trámite de 15 minutos.

"Ampliación de la Cobertura Nacional para el trámite de solicitudes de pasaportes, por medio de la Infraestructura del Banco de Costa Rica"

Antes del 3 de julio del 2007, el servicio de expedición de pasaportes se brindaba solamente en la Oficina Central de la Dirección de Migración localizada en La Uruca y en las oficinas regionales ubicadas en Puntarenas y Liberia. En el caso particular del servicio que se ofrece a los costarricenses, en el 2006 se atendió una demanda de 99.390 solicitudes de Pasaportes y aproximadamente 30.500 de revalidaciones de este documento, para un total de 129.890 personas acreditadas.

A partir del 3 de julio del 2007 se inicia el funcionamiento del nuevo modelo de operación del trámite de solicitudes de pasaportes con el cual se pretende la eliminación de largas filas, suministrar el trámite en forma ágil y simple al menor costo posible, además de ampliar la cobertura del servicio en todo el país.

Los responsables de ejecución del proyecto fueron la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, la Dirección General de Migración y el Banco de Costa Rica.

Se han suministrado del 7 de junio al 31 de agosto del 2007 un total de 26.566 citas para el trámite de solicitud de pasaportes por teléfono. Dentro de los resultados obtenidos se tiene que se han emitido un total de 47.037 trámites en 38 oficinas distribuidas en todo el país, con una atención en el trámite de 15 minutos,

"Conectando Ideas", Tecnología al alcance del educador

El programa "Conectando Ideas", Tecnología al Alcance del educador, tiene como objetivo estratégico la reducción de la brecha digital existente en nuestro país, entendida como la mala distribución de oportunidades y capacidades en torno al acceso a nuevas Tecnologías de la información y comunicación (TICs), para alcanzarlo, el Programa auspiciará la generación de equipamiento computacional de calidad a un costo reducido a los educadores y, permitiendo así el aumento de la conectividad. Este programa está diseñado y liderado por la Secretaría Técnica de Gobierno Digital; el Instituto Costarricense de Electricidad y el Ministerio de Educación Pública.

El paquete "Conectando Ideas" incluye:

- Microcomputadoras del tipo portátiles y de escritorio la configuración desde la básica hasta avanzada.
- Financiamiento a 48 meses plazo por medio de los bancos: Banco Nacional de Costa Rica, Banco Popular y Banco de Costa Rica, a una tasa de interés del 12 % variable.
- Cobertura: El programa tiene cobertura a todos los educadores del país (públicos o privados).
- Banda Ancha (ADSL/RSDI): El programa incluye la instalación del servicio de

Internet con una velocidad de 256 Kbps ADSL o 128 Kbps bajo el servicio RSDI todo de acuerdo con la disponibilidad del servicio. EL ICE proporcionará a los educadores el servicio de internet, y tendrá acceso a: Servicio ADSL a 256 Kbps o RSDI a 128 Kbps dependiendo del lugar de residencia.
- Correo electrónico: Suministro de cuenta de correo personal
- Centro de llamada
- Software original de Microsoft: Como cada uno de los paquetes que forman parte del Programa incluyen el software original Microsoft: Su último sistema operativo, el Windows Vista Basic y Microsoft Office 2007
- Antivirus gratis por dos años. Todos los paquetes incluyen antivirus por dos años con un mecanismo de actualización automática, así como las reconfiguraciones necesarias durante la vigencia de las licencias. Además debe contar con un firewall personal, permitiendo bloquear.
- Capacitación para educadores: El paquete incluye: Herramientas de Apoyo Docente ("Learning Essentials) Tutoría Comercio Electrónico, que será proveído por la Secretaría Técnica de Gobierno Digital.
- La cobertura del Programa: El programa está dirigido en esta primera fase a todos los educadores del país públicos y privados los cuales rondan en los 60,000.

Este programa será lanzado a mediados del mes de octubre del 2007.

· Establecimiento de estándares consiste en identificar, documentar, recopilar y difundir el conocimiento sobre buenas prácticas de desarrollo y gestión tecnológica, con el fin de orientar el desarrollo de los esfuerzos de las instituciones gubernamentales y mejorar así la integración de los servicios de gobierno digital.

En este ámbito se han emitido guías en los siguientes temas:
- Lineamiento para el desarrollo de portales
- Lineamientos para la gestión de proyectos
- Lineamientos de Interoperabilidad "Libro LIBRO BLANCO DE INTEROPERABILIDAD DE GOBIERNO ELECTRÓNICOPARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE"

· Capacitación para servidores públicos en Gobierno Digital y Tecnologías de Información y Comunicación para servidores públicos, con el fin de optimizar el uso de las tecnologías digitales y por ende, lograr una mayor productividad y eficiencia.

Se han realizado un total de 17 seminarios o taller en temas diversos como son: interoperabilidad, tendencias y modelos de desarrollo de gobierno digital entre otros y con una participación de más de 3000 personas. Ver detalle en el cuadro No.1.

· Cooperación interinstitucional Se han firmado convenios de cooperación con diversas entidades y empresas con el propósito de obtener aportes en capacitación, financiamiento, personal especializado, infraestructura tecnológica o disponibilidad de puntos de servicio para el desarrollo de los proyectos de Gobierno Digital.

Entre los convenios firmados se encuentra el Banco de Costa Rica, el Grupo ICE, la Universidad Estatal a Distancia, UNED , Universidad Nacional UNA; Cámara de Exportadores de Costa Rica, Cadexco, Ministerio de Comercio Exterior, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados; Cámara Costarricense de Tecnología de Información y Comunicaciones, CAMTIC, y Corporación INTEL.

Grecia Digital

Subproyecto	Resultados Obtenidos
Grecia Digital	Se ha conseguido formalizar la integración de un Equipo de Trabajo de aproximadamente unas 70 personas. Trabajando de acuerdo a su conocimiento y experiencia en cada uno de los subproyectos. Existe un director general del proyecto trabajando a tiempo completo en la construcción de la Ciudad Digital. Entrega de la declaración de Huésped de Honor y las llaves de la ciudad al señor Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), Hamadoun Touré.
Conectividad	Se ha trabajado entre Subgerencia de Telecomunicaciones del ICE, la representación de la Presidencia Ejecutiva del ICE, la Gerencia del ICE en Grecia y expertos locales en conectividad, para definir la solución de ancho de banda y el mecanismo a seguir. Se tiene el documento ya elaborado listo para ser conciliado. Idea Básica: Otorgar la plataforma necesaria para sostener la totalidad del proyecto.
Formación y Educación	Se ha organizado el sector de educación del cantón, las escuelas y colegios trabajan en las dimensiones del subproyecto, pensando en la resolución de las limitaciones de los centros educativos y el modelo de capacitación para los habitantes de la comunidad. Idea Básica: Dotar a los centros de equip os y conectividad para formar en el uso de las TICs tanto a estudiantes como a los habitantes.
Portal Ciudad Digital	Se han hecho constantes sesiones para definir los alcances del proyecto, integrando a diversos actores, y se ha trabajado en la conceptualización del proyecto. Idea Básica: Unificar el sector de Grecia tecnológicamente a través de la integración de todos los sectores de la Ciudad Digital, para la facilidad de trámites y consultas de los usuarios.
Salud	El Hospital San Francisco de Asís ha impulsado el proyecto de Telemedicina, apoyado en el plan de modernización de la CCSS. Ya se tiene totalmente documentado el proyecto, contando incluso con la asignación de gran parte de los equipos, sobre los cuales se ejercerán las sesiones virtuales. Idea Básica: Desarrollar la telemedicina para brindar los servicios médicos apoyándose de la misma, como lo son consultas, comunicaciones, charlas y seminarios con el mundo.
Comercio, Industria, Turismo, Servicios	El equipo se encuentra concluyendo la preparación del documento del proyecto (para presentar el 12 de octubre); se han integrado nuevos actores para apoyar la planificación y la ejecución del proyecto. Idea Básica: Tener la posibilidad de realizar desde el portal compras y reservaciones de bienes y servicios.

1.6.3 Proyectos en ejecución

- Permiso migratorio para empresas: se está analizando el flujo de procesos para crear la ventanilla electrónica de servicios migratorios, para los empleados extranjeros de empresas inversionistas y exportadores.

- Tico Compras: Se está en el desarrollo del proyecto de Modernización del Sistema de Compras del Estado denominado TicoCompr@s, el cual será desarrollado con la participación de las entidades del Estado. El proyecto surge ante la solicitud de diversas instancias que han externado grandes preocupaciones sobre la imperiosa necesidad de mejorar la forma de la contratación pública en Costa Rica.

- Fomento de los Café Internet: se promoverá la creación y acreditación de estos centros, con el fin de reducir la brecha digital y acercar el uso de las tecnologías digitales a los ciudadanos. Se está realizando el estudio para establecer un programa para fomentar la instalación y funcionamiento de estos negocios, bajo el esquema de pequeñas empresas, facilitando el financiamiento para su instalación y operación. Además, se suministrarán programas de capacitación en "Gobierno Digital" y "Formación y Administración de PYMES", entre otros.

- Fomento del desarrollo de las ciudades digitales.

Se está apoyando a las comunidades de los Santos, Heredia, Grecia, Escazú y Limón para el desarrollo de Ciudad Digital, que es aquella que utilizando las Tecnologías de la Información y Comunicación brinda a sus habitantes un conjunto de Servicios Inteligentes que mejoren el nivel de desarrollo humano, económico y cultural de esa comunidad, tanto en el ámbito individual como colectivo. En el recuadro a continuación se presenta el caso de Grecia Digital.

- Desarrollo del portal Interinstitucional o ventanilla única: En conjunto con diversas instituciones: Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Cultura, Dirección General de Bibliotecas, Instituto Geográfico de Costa Rica entre otros se están desarrollando portales institucionales que tienen como objetivo propiciar un mayor acercamiento del gobierno a los ciudadanos para desarrollar herramientas colaborativas y de interacción gobierno-ciudadanía

El proyecto del Portal Comercio Exterior se encuentra en la etapas de construcción involucrando al ciudadano y empresas para determinar las necesidades de información que le ayude a llevar una interacción exitosa , así como información que le permita evaluar las acciones de gobierno y obtener servicios de calidad en línea de manera ágil y eficiente.

- Proyecto de Integración de Información y Kioscos: Se está desarrollando el proyecto para disponer a los ciudadanos e instituciones del estado, la posibilidad de consultar y consumir los datos en línea de hechos civiles y electorales (Padrón Nacional Electoral) registrados en el Tribunal Supremo de Elecciones (TSE) utilizando tecnología de punta como medio y que todo se realice de una manera eficiente, eficaz, oportuna y con la seguridad optima para garantizar su confiabilidad y exactitud.

CAPÍTULO 2

MARCO REGULATORIO: UN ENFOQUE PROPOSITIVO DE LA NORMATIVA

El contenido del capítulo sobre el Marco Regulatorio de la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC) que se incluyó en el Informe 2006 se concentró en una labor de mapeo, compilación y clasificación de la normativa existente. Corresponde en esta ocasión un esfuerzo más propositivo que tome como insumo los datos que derivan del estudio anterior y proponga un salto cualitativo en la regulación de las nuevas realidades que plantea la SIC.

Conviene, en ese sentido, recordar algunos de los hallazgos más importantes que sirvieron de fundamento para plantear la propuesta que se desarrolla en este trabajo. Cabe mencionar, por ejemplo, la utilidad que tiene para el abordaje del marco regulatorio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) la propuesta que plantea la CEPAL para *"descomponer un tema complejo y así visualizar con mayor facilidad las áreas temáticas y las respectivas responsabilidades públicas que se requieren involucrar para establecer una estrategia nacional integral"*.[1]

Según dicho planteamiento para ordenar los ámbitos de influencia de las TIC se puede partir de la siguiente clasificación:

1 Naciones Unidas / CEPAL. Estrategias nacionales para la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe, Naciones Unidas: Santiago-Chile, 2005, p. 13.

Infraestructura física: Redes computacionales, televisión digital, teléfonos celulares digitales, líneas telefónicas, redes de fibra óptica, redes inalámbricas y cualquier otro tipo de hardware y telecomunicaciones.

Aplicaciones de servicios genéricos: Aplicaciones de software o soporte lógico, los servicios de almacenamiento remoto en Web, los navegadores, los servicios de protocolo de Internet (IP), los programas multimedia y cualquier otro producto basado en bits y bytes.

Sectores de aplicación de la tecnología digital o sectores-E: Consiste en digitalizar flujos de información y comunicaciones en diferentes ámbitos de la sociedad, tales como las empresas, la atención sanitaria, la administración pública, la educación y otros. En especial el comercio electrónico, la ciudadanía, el gobierno, la justicia, la educación e investigación, las PYMES y el empleo.

Tomando como base esta clasificación y luego de revisar el marco regulatorio de las TIC vigente en Costa Rica se plantearon las siguientes consideraciones:

- No ha existido en el país un desarrollo normativo articulado de la SIC. De las disposiciones que regulan de alguna manera

las TIC en la actualidad (4 constitucionales, 11 supranacionales, 29 leyes y 23 decretos), la mayoría sólo lo hace de manera indirecta o por referencia de normativa que regula otra materia.

- Ello es resultado de la ausencia de una verdadera política de Estado desarrollada para potenciar las TIC como instrumento de desarrollo y como parte de un esfuerzo de planificación plurianual.

- Cada nuevo gobierno propone planes de desarrollo del sector que no pasan de la propuesta o que tienen un corto alcance que no logra superar la barrera presidencial.

- La mayoría de la legislación especial que ha adoptado el país en la materia ha sido resultado de presiones que se originan en obligaciones adoptadas por el país a través de instrumentos internacionales. Tal es el caso de algunas normas que regulan algunas aplicaciones de servicios genéricos y el tema de propiedad intelectual.

- La mayor parte de la normativa promulgada sobre el particular tiene rango de decreto ejecutivo, lo que reafirma la visión cortoplacista que ha imperado. Además, ello ha incidido para que exista ambigüedad sobre la vigencia de algunas disposiciones que en algunos casos reiteran mandatos y en otros se contradicen de manera evidente.

Tomando en consideración estos hallazgos y la decisión de llevar adelante un esfuerzo propositivo para el presente informe, se pretendió identificar algunas áreas prioritarias que requieren de regulación urgente en el campo de los sectores de aplicación de la tecnología digital que son los que han recibido menor atención por parte de la normativa vigente.

Se trata, en ese sentido, de identificar situaciones concretas del desarrollo de la SIC que evidencian la necesidad regulaciones que aseguren la vigencia de los principios planteados en algunas de las cumbres y conferencias internacionales que han abordado la temática. Por ejemplo, la Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información Punta Cana, República Dominicana, 2003 se dijo:

> *"El punto de partida en la tarea de crear un marco regulatorio para la sociedad de la información es el respeto a los derechos humanos fundamentales".*[2]

Asimismo, la Declaración de Principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información celebrada en Ginebra fue clara al establecer el compromiso de:

> *"...construir una sociedad de la información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos".*[3]

2 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Punta Cana, República Dominicana, 2003 [En línea] En: Página de Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/noticias/noticias/5/11545/P11545.xml&xsl=/tpl/p1f.xsl

3 Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Documento WSIS-03/GENEVA/4-S, Ginebra, 12 de mayo de 2004, p. 1.

Partiendo, entonces, de que el ser humano debe ser siempre la causa y fin de cualquier sistemas social, económico y político fue posible identificar algunos sectores de aplicación de tecnología digital de importante dinamismo y que tienen una escasa o inexistente regulación en el país, a saber, comercio electrónico, tele trabajo, ciber seguridad y personalidad virtual. Esta selección fue resultado de un primer esfuerzo por repasar la actualidad de algunos problemas fundamentales que han sido planteados en el ámbito nacional e internacional y cuyo abordaje pretende dotar a las personas y a las entidades públicas prestatarias de servicios de instrumentos que garanticen un equilibrio frente a las nuevas manifestaciones de poder que se presentan en SIC.

Cabe indicar que esta preocupación ha generado una discusión entre quienes se inclinan por el desarrollo de una profusa regulación del uso de las TIC's y los que favorecen la libertad en la utilización de estos instrumentos. En el caso de Internet, por ejemplo, Manuel CASTELLS describe así la necesidad de regular la existencia de medidas de protección para las partes débiles del nuevo tipo de relaciones que se establecen en la SIC:

> *"Ahora bien, la defensa de la libertad en Internet tiende a ser selectiva. Se reacciona contra el Estado, pero se descuida la defensa de la libertad de los usuarios, de los ciudadanos y de los trabajadores, en un mundo en que los abusos de poder y la desigualdad no han desaparecido ante la magia de la red. Por un lado, muchos prestadores de servicios imponen condiciones económicas leoninas para acceder a la red, invaden la privacidad de sus usuarios y organizan enlaces en la red según sus intereses comerciales, por ejemplo, jerarquizando los web sites en los buscadores. Por otro lado, los derechos sindicales de expresión en la red están siendo ignorados en muchas empresas, como denuncia, entre otras, la campaña sobre este tema llevada a cabo en el 2001 por Comisiones Obreras de Cataluña. En suma, la libertad en Internet, como en la sociedad, es indivisible. La defensa de la libre expresión y comunicación en la red debería alcanzar a todo el mundo, a los consumidores, a los trabajadores, a las organizaciones cívicas. Y en esa libertad parece normal incluir las condiciones materiales de dicha libertad, empezando por las tarifas de conexión y la difusión de los medios informáticos de comunicación en el conjunto de la población. La libertad sin igualdad se convierte en privilegio y debilita los fundamentos de su defensa por parte de la sociedad en su conjunto."*[4]

Ahora bien, si se parte de la idea de que este fenómeno requiere de algún tipo de regulación, como lo hace este trabajo, resulta fundamental plantearse otras preguntas: ¿puede regularse? ¿implica el desarrollo normativo una nueva concepción de la justicia y del Estado de derecho?

Algunos autores, como Najera Montiel señalan, por ejemplo, que la:

> *"... actual Sociedad se conforma de elementos, directrices y variables que rompen con las estructuras tradicionales que le precedieron en tiempo, y de cuyo mejor ejemplo puede dar razón el denominado Estado Moderno. Lo anterior debido, en gran medida al surgimiento de nuevas necesidades, satisfactores, problemáticas, intereses o valores."*[5]

4 Castells, Manuel. La experiencia española de regulación de Internet, Lección inaugural del curso académico de la Universitat Oberta de Catalunya, España, octubre de 2001. [En línea]. En: Página electrónica de la Universitat Oberta de Catalunya [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.uoc.es/web/esp/launiversidad/inaugural01/experiencia.html

5 Najera Montiel, Javier. El Redimensionamiento de la Justicia como reflejo del hombre en la Sociedad de la Información, 2006. [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* N° 097-marzo del 2006 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=6959, p. 5

Dicho autor menciona que entre las nuevas necesidades que plantea la SIC destacan las siguientes: a) la protección del medio ambiente con relación a su nuevo rol, b) el ajuste y reacomodo de la libertad, y su concepción, c) el redimensionamiento del ser humano, d) la nueva estructura familiar, e) los efectos de la globalización, f) una cultura de la virtualidad real y g) nuevas formas de comunicación.

Luego de estudiar en detalle estos nuevos retos que se presentan con el desarrollo de la SIC, el autor concluye que:

> *"...actualmente, el Derecho no es asumido como reflejo de los nuevos modelos, conceptos, figuras, necesidades, realidades y valores en los cuales se posa la denominada Sociedad de la Información. (...) En este orden de ideas, en la actual Sociedad de la Información existe un desfasamiento entre el Derecho mismo y la realidad que busca normar, máxime cuando se presentan en esta realidad nuevas formas de poder que no son factibles de control por parte del Derecho mismo."*[6]

En el otro extremo de la discusión se encuentran autores que como Andrés CAMPOLI sostienen una posición de mayor reserva al afirmar que lo que acontece con el desarrollo de la SIC no tiene por qué provocar un cambio radical en el derechoCon esta posición el autor sostiene que las modificaciones en los órdenes social, político y económico que se le atribuyen a la SIC, de ninguna manera han dejado sin efecto las bases generales sobre las que se asienta el derecho como lo conocemos.

Agrega el autor que a lo largo de la historia la información siempre ha sido concebido como un instrumento de control social y que lo que ha ocurrido en la actualidad es simplemente un desplazamiento de este recurso de poder a otras manos cambio que de ninguna manera logra "tambalear" el andamiaje jurídico del estado de derecho. Señala, en ese sentido, que los bienes jurídicos que deben ser protegidos en el contexto de la SIC, a saber la intimidad, la información y la propiedad, *"no resultan en nada novedosos y tienen protección en la mayoría de los casos de tipo constitucional con mayor o menor intensidad en los diversos países, protección ésta establecida desde la génesis de nuestras instituciones jurídicas"*[7].

Finalmente el autor concluye lo siguiente:

> *"Todos estos puntos nos llevan a la conclusión de que no nos encontramos inmersos en una nueva sociedad sino que es la misma y antigua sociedad democrática que nació, por regla general en 1.789 en los países occidentales de la mano del Estado de Derecho. Si bien es cierto que existe a la fecha la necesidad de modificaciones legislativas que impidan el abuso o la corrupción de aquellos que poseen los medios técnicos necesarios para controlar la información, no es menos cierto que esto no representa un cambio social de valores sino una necesidad para evitar los excesos de una minoría por sobre los derechos establecidos como fundamentales desde el origen de nuestro sistema social."*[8]

Ahora bien, independientemente de la posición doctrinaria que se asuma, la realidad parece apuntar a que *"lo jurídico no parece haber sido considerado suficientemente relevante en la Sociedad de la Información como para ser objeto de una política específica y sistémica"*[9] a nivel mundial.

6 Najera, Op. Cit., p. 5-6.

7 Campoli, Gabriel Andrés. Un enfoque Filosófico y Sociológico del Derecho Informático. ¿Camino a una Nueva Sociedad?, 2002. [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* No. 045 - Abril del 2002 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=1535 p. 6.

8 Ibíd.

9 Olivera, Noemí - Proto, Araceli. La juridicidad en la sociedad de la información: ¿qué pasa cuando el legislador se abstiene?, Argentina, 2006 [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático:** *Derecho en la Era Digital, Sociedad de la Información, Edición N° 100, Noviembre*

De hecho es posible constatar tendencias diversas en el marco regulatorio seguido por el primer mundo y el resto de las naciones. Olivera y Proto detallan esta situación de la siguiente manera:

> *"(...) una revisión de la cuestión muestra que, mientras en el mundo desarrollado y las grandes corporaciones la problemática se considera en términos de propiedad intelectual –están hablando de cómo gestionar y apropiarse de los beneficios de su propio desarrollo tecnológico-, en el resto del mundo la cuestión parece estar limitada a ofrecer un marco regulatorio de las comunicaciones que satisfaga los intereses involucrados. En algunos países, entre ellos los latinoamericanos, se han producido avances en relación a las herramientas jurídicas que requiere el comercio electrónico –tal la firma electrónica o digital–. Unos y otros manifiestan estar preocupados por la privacidad y seguridad, pero la extensión y profundidad que cada uno asigna a esos derechos es diferente."*[10]

Esta diferente reacción del legislador frente al fenómeno de la SIC ha provocado que en muchos países se haya visualizado el marco jurídico de las TIC's como un sistema autónomo del sistema jurídico y que, en ese tanto, los negocios jurídicos realizados utilizando tales herramientas no tienen por qué se alcanzados por las exisgencias formales de la legislación ordinaria.

En el caso costarricense los rasgos que han acompañado al desarrollo del marco regulatorio de la SIC y que fueron comentados al inicio confirma una tendencia a la abstención que plantea dificultades si lo que se pretende es concebir a las TIC's como instrumento para el desarrollo integral de las personas. Para ello se requiere, sin duda, la existencia de un entorno propicio caracterizado por la vigencia de un estado de derecho que garantice un clima de seguridad y confianza, proteja los derechos de las personas y que, además, posea la capacidad de intervenir para *"corregir los fallos del mercado, mantener una competencia leal, atraer inversiones, intensificar el desarrollo de infraestructura y aplicaciones de las TIC, aumentar al máximo los beneficios económicos y sociales y atender las prioridades nacionales"*[11].

Dada la complejidad del tema, la metodología escogida para el desarrollo de este capítulo del Informe 2007 consistió en convocar varias jornadas de reflexión en la que expertos en cada uno de los temas seleccionados evidenciaron los vacíos regulatorios, analizaron críticamente la normativa existente en el país, refirieron comparativamente la situación existente en el derecho comparado, plantearon propositivamente los cambios requeridos y virtieron criterio sobre los proyectos e iniciativas que se encuentran en la corriente legislativa.

Los alcances del comercio electrónico; las responsabilidades que genera; la protección del consumidor; las nuevas formas de relación laboral y sus efectos sobre los patronos, los trabajadores y el derecho laboral colectivo; los temas de ciberseguridad y la necesidad de identificar nuevos delitos tecnológicos así como la regulación específica de los derechos fundamentales que derivan de esta nueva realidad fueron temas analizados en el marco de estas jornadas de discusión y análisis.

El resultado de tales jornadas de discusión junto con una exhaustiva revisión bibliográfica constituyeron el insumo principal del esfuerzo propositivo que intentará el Informe en esta ocasión.

del 2006 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com//apc-aa-alfaredi/img_upload/9507fc6773bf8321fcad954b7a344761/olivera_proto.pdf

10 Olivera, Op. Cit., p. 2.

11 Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Documento WSIS-03/GENEVA/4-S, Ginebra, 12 de mayo de 2004, p. 6.

2.1 COMERCIO ELECTRÓNICO[12]

El desarrollo de la tecnología y de las comunicaciones ha hecho que el intercambio de información crezca a niveles extraordinarios, simplificándose cada vez más y creando nuevas formas de relación en los ámbitos social, político y económico. Por su parte, Internet ha influido en la formas de buscar información, de comunicación y hasta en el intercambio de bienes y servicios.

En ese sentido, el comercio electrónico se refiere a cualquier forma de transacción comercial en la que las partes involucradas interactúan de manera electrónica y no de la manera tradicional a través del trato físico directo o del intercambio material de bienes y servicios. De hecho la eclosión de este tipo de comercio se definió a partir de la utilización de Internet, herramienta que multiplicó y diversificó en poco tiempo las actividades que propiciaron originalmente el nacimiento de este tipo de comercio.[13] Este rápido desarrollo del comercio electrónico motivó la aparición de diversas manifestaciones que lo ubican como una realidad compleja y de inimaginables proporciones. Sobre el particular Moro Almaraz señala lo siguiente:

> *"Esas variadas vertientes de un fenómeno más amplio como es el comercio electrónico, nos llevan a diferenciar distintos tipos (que también pueden ser de contratación). Relaciones de comercio que, por los sujetos intervinientes, se conocen como B2B o entre empresarios, B2C o entre empresarios y consumidores, o P2P entre particulares, de creciente interés por su desarrollo en la red.*
>
> *En cuanto a la forma en que se perfeccionan y ejecutan las relaciones contractuales que, en su caso, impliquen: e-commerce on line o directo, e-commerce off line o indirecto. Esto es, en el primer caso toda la operación se realiza en línea, a través de medios electrónicos incluida la ejecución contractual (adquisición de software, acceso a música, imagen, etc...), en definitiva cuando el objeto de contratación es un bien inmaterial o susceptible de previa digitalización o bien un servicio en el entorno de red. En el segundo caso, la perfección se produce electrónicamente pero la ejecución requiere de los instrumentos tradicionales que proporcionan el bien o servicio mediante la entrega o realización material o personal."*[14]

Sin duda el desarrollo de esta modalidad de comercio ha transformado los conceptos tradicionales que regían este tipo de relaciones. El mercado del ciberespacio parece ser siempre global; el concepto de consumidor se transforma en tanto esta relación puede establecerse entre dos empresas ninguna de las cuales podría ser la destinataria final de los bienes y servicios además de que los derechos del consumidor nacen de la asimetría que produce la utilización de la información.

En ese sentido, el acto de consumo se constituye en algo más que un simple intercambio de bienes y servicios y la figura tradicional del contrato cede también ante otras formas de vinculación que rompen los paradigmas vigentes y que parecen sugerir una ausencia de paridad atribuible a la desventaja informativa de quien consume de manera electrónica.

Las situaciones descritas señalan la necesidad de diseñar un "mercado virtual" que funcione como un sitio seguro, con plataformas tecnológicas robustas, reglas claras, información

12 La jornada de reflexión sobre el tema de comercio electrónico se realizó el 8 de febrero de 2007 y contó con la participación de Gaston Certad Maroto, Christian Hess, Gonzalo Pérez Merayo, Vilma y Cinthya Zapata

13 Originalmente este tipo de comercio se aplicaba a ciertas actividades estratégicas, militares y de investigación.

14 Moro Almaraz, María Jesús. La contratación en el comercio electrónico: luces y sombras, España, 2005 [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* N° 080 - marzo del 2005 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=968, p. 1.

abundante, agentes económicos responsables, políticas de protección y sanciones fuertes y efectivas para los transgresores. Sin duda, este *desideratum* alude a la necesidad de explorar el desarrollo de una nueva generación de derechos que las autoridades políticas deben descubrir, reconocer y positivizar como consecuencia inevitable de la dinámica que plantea el desarrollo de la SIC.

Entre las dificultades que presenta la actividad del comercio electrónico se pueden mencionar las siguientes:

El desconocimiento del oferente: No conocer detalles de la parte oferente es definitivamente un riesgo del comercio electrónico además de que le resta confianza a la transacción. Es posible que no se conozca la ubicación física del negocio o, incluso, podría ser que éste ni siquiera esté constituido legalmente en algún ordenamiento jurídico.

La forma de Pago: Aunque el desarrollo de las plataformas tecnológicas ha avanzado mucho, todavía no hay absoluta confianza de que la transacción se verifique con una transmisión de datos 100% segura. Ello se constituye en obstáculo para promover la demanda pues aún se impone entre la población un temor bastante generalizado de proporcionar datos financieros por Internet.

La intangibilidad del negocio: Mirar, tocar, buscar y comparar siempre habían sido acciones vinculadas a la compra. Con esta modalidad de comercio ello resulta prácticamente imposible.

Atención pre-venta y post-venta: La posibilidad cierta de reclamar en caso de ser necesario o pedir un servicio "post-venta" brinda seguridad al consumidor. En el comercio internacional el cliente está acostumbrado a recibir atención antes de realizar la venta y en la etapa de "post-vent".

Privacidad y seguridad: Dadas las dificultades de seguridad que presenta la utilización de Internet, no existen mecanismos que puedan garantizar seguridad tanto para el manejo de la información personal como para exigir responsabilidades en caso de que no se cumplan cabalmente los términos de la transacción.[15]

Efectos fiscales: La utilización de esta forma de recaudación provoca un efecto fiscal directo pues según Gómez Calleja, resulta *"importante destacar que el principal problema tributario originado es la disminución de la recaudación, debido a las dificultades existentes tanto para calificar las rentas obtenidas, como para controlar las operaciones que se llevan a cabo mediante el uso del e-mail, así como mediante el comercio electrónico 'on line'*.[16]

Las dificultades recién descritas señalan importantes vacíos que se constituyen, a su vez, en áreas de interés para el desarrollo de marcos regulatorios para el comercio electrónico.

En efecto, la protección de la privacidad de información personal de los sujetos del comercio electrónico, la verificación de la identidad de las partes que participan en el negocio, la validez del contrato, la necesidad de asegurar el cumplimiento de la transacción electrónica en todos sus términos y la importancia de determinar la jurisdicción competente para resolver las disputas y cobrar los tributos, constituyen algunos de los temas que deben ser regulados para garantizar un entorno propicio para la adecuada evolución del comercio electrónico.

15 Hernández, Oscar. La globalización, el comercio electrónico y Venezuela en el nuevo milenio, Caracas - Venezuela, 8 de abril de 2007 [En línea]. En: Biblioteca electrónica de Caracas - Venezuela [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.analitica.com/bitblioteca/ohernandez/globalizacion.asp

16 Gómez Calleja, Isabel. España: Novedades en la regulación del comercio electrónico. Análisis desde una perspectiva fiscal, 2001 [En línea]. En Página electrónica de vLex (editorial jurídica en Internet), Revista de Derecho vLex (VLEX-RX177), 2001. [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://premium.vlex.com/doctrina/Revista-Derecho-vLex/Espa%F1a-Novedades-regulacion-comercio-electronico-Analisis-desde-una-perspectiva-fiscal/2100-102383, busqueda_3897615,01 html, p. 2.

Tras estas breves reflexiones introductorias, corresponde ahora conocer el estado de situación de la normativa que regula el comercio electrónico en Costa Rica.

2.1.1 Normativa vigente sobre comercio electrónico en el país

Aunque no existe normativa expresamente dictada al efecto sí pueden mencionarse algunas normas vigentes que de manera indirecta o por referencia resultan aplicables al tema del comercio electrónico en Costa Rica.

Constitución Política

Por reforma constitucional aprobada en 1996, el párrafo final del artículo 45 de la Constitución Política establece lo siguiente:

> *"Los consumidores y usuarios tienen derecho a la protección de su salud, ambiente, seguridad e intereses económicos; a recibir información adecuada y veraz; a la libertad de elección, y a un trato equitativo. El Estado apoyará los organismos que ellos constituyan para la defensa de sus derechos. La ley regulará esas materias."*

Esta normativa establece, sin duda, un deber estatal de protección al consumidor en todos los ámbitos en los que se establezcan relaciones de consumo como es el caso del comercio electrónico.

Código de Comercio y Código Civil

El **Código de Comercio** fue promulgado en 1964 y, en criterio de algunos especialistas en la materia, en ese momento ya nació viejo en tanto no incorporó muchos de los avances que el derecho comercial comparado ya registraba para esos momentos. En criterio de los expertos que participaron en las jornadas de reflexión, la normativa del actual código de comercio no se adapta fácilmente a las necesidades de regulación del comercio electrónico. Se señaló por ejemplo que, por su naturaleza, este tipo de comercio se verifica entre ausentes además de que resta importancia a las coordenadas de tiempo y espacio como elementos definitorios de los contratos.

En ese sentido, aunque la mayor parte de los expertos favoreció la necesidad de una regulación especial dictada al efecto, se manifestó preocupación por las imprecisiones legislativas que en muchas ocasiones tienden a distorsionar los proyectos de ley que por su complejidad requieren de la aplicación de criterios técnicos.

El **Código Civil**, que es normativa de más vieja data, tampoco contiene disposiciones aplicables a todas las vicisitudes que presenta el comercio electrónico aunque prevé la figura del contrato entre ausentes la cual resulta en todo caso insuficiente en tanto su eficacia exige la existencia de un contrato de mandato otorgando mediante escritura pública.

Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor

Esta ley incorpora, de una manera detallada, algunos conceptos claves de la relación de consumo que no están regulados en los códigos anteriormente analizados y que podrían resultar aplicables al comercio electrónico.[17]

17 La Ley de promoción de la competencia y defensa efectiva del consumidos, N° 7472, establece los siguientes conceptos que por su naturaleza serían también aplicables a los sujetos del comercio electrónico:
Agente económico: En el mercado, toda persona física, entidad de hecho o de derecho, pública o privada, partícipe de cualquier forma de actividad económica, como comprador, vendedor, oferente o demandante de bienes o servicios, en nombre propio o por cuenta ajena, con independencia de que sean importados o nacionales, o que hayan sido producidos o prestados por él o por un tercero.
Consumidor: Toda persona física o entidad de hecho o de derecho, que, como destinatario final, adquiere, disfruta o utiliza los bienes o los servicios, o bien, recibe información o propuestas para ello. También se considera consumidor al pequeño industrial o al artesano –en los términos definidos en el Reglamento de esta Ley– que adquiera productos terminados o insumos para integrarlos

Además, el artículo 32 establece específicamente los derechos del consumidor que se constituyen en garantías que deberían alcanzar también a los usuarios del comercio electrónico en virtud del mandato constitucional anteriormente citado.

De hecho, el inciso d) del numeral 33 de la ley establece como función esencial del Estado garantizar *"el acceso a mecanismos efectivos y ágiles de tutela administrativa y judicial, para defender los derechos y los intereses legítimos de los consumidores"*.

No obstante lo anterior, y la existencia de disposiciones que regulan la publicidad, las garantías y los contratos de adhesión, los alcances de esta normativa y, en particular de sus mecanismos de exigibilidad,[18] no parecen estar diseñados para el comercio electrónico en toda su extensión.[19]

en los procesos para producir, transformar, comercializar o prestar servicios a terceros.
Comerciante o proveedor: Toda persona física, entidad de hecho o de derecho, privada o pública que, en nombre propio o por cuenta ajena, se dedica en forma habitual a ofrecer, distribuir, vender, arrendar, conceder el uso o el disfrute de bienes o a prestar servicios, sin que necesariamente esta sea su actividad principal. (...)
Contrato de adhesión: Convenio cuyas condiciones generales han sido predispuestas, unilateralmente, por una de las partes y deben ser adheridas en su totalidad por la otra parte contratante.
Predisponerte: Sujeto del contrato de adhesión que dispone, por anticipado y unilateralmente, las condiciones generales a las que la otra parte deberá prestar su adhesión total, si desea contratar.
Adherente: Sujeto del contrato de adhesión que debe adherirse, en su totalidad, a las condiciones generales dispuestas unilateralmente por el predisponente.

18 La Ley crea la Comisión Nacional del Consumidor como instancia administrativa encargada de atender denuncias y establecer sanciones en caso de comprobarse la violación de las disposiciones establecidas en dicha normativa. Existe, asimismo, la posibilidad de plantear acciones ante los tribunales de justicia del país.

19 Podría serlo tratándose de agentes económicos nacionales fácilmente identificables como consumidores y comerciantes de conformidad con lo establecido en la Ley.

Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos

Sin duda, la aprobación de esta normativa constituyó un gran paso para lograr alguna fiabilidad en la realización de transacciones electrónicas. Sobre la importancia de este tipo de instrumentos, Gómez Calleja señala lo siguiente:

> *"Parte de los problemas existentes en torno al comercio electrónico y, en general, al uso de Internet, se deriva de la inseguridad jurídica de las relaciones establecidas a través de la red de redes. Efectivamente, esta falta de seguridad jurídica podría desaparecer si la exigencia de firma electrónica, combinada con el uso de métodos de encriptación, llegara a implantarse totalmente."*[20]

Cabe indicar, en ese sentido, que durante las jornadas de reflexión los expertos concordaron en que la firma electrónica se constituye en una especie habilitadora del comercio electrónico en el país aunque la normativa finalmente aprobada eliminó algunas disposiciones que pretendían regular con más detalle este fenómeno.

El artículo primero de la ley expresa con amplitud que ésta se aplicará a *"toda clase de transacciones y actos jurídicos, públicos o privados, salvo disposición legal en contrario, o que la naturaleza o los requisitos particulares del acto o negocio concretos resulten incompatibles"*.

Por su parte, el señalamiento que hace el artículo 9 de que los *"documentos y las comunicaciones*

20 Gómez Calleja, Isabel. España: Novedades en la regulación del comercio electrónico. Análisis desde una perspectiva fiscal, 2001 [En línea]. En Página electrónica de vLex (editorial jurídica en Internet), Revista de Derecho vLex (VLEX-RX177), 2001. [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://premium.vlex.com/doctrina/Revista-Derecho-vLex/Espa%F1a-Novedades-regulacion-comercio-electronico-Analisis-desde-una-perspectiva-fiscal/2100-102383, busqueda_3897615,01.html

suscritos mediante firma digital, tendrán el mismo valor y la eficacia probatoria de su equivalente firmado en manuscrito" constituye, sin duda, un instrumento de enorme valía para el comercio electrónico el cual no podrá desarrollarse a plenitud si no se regulan adecuadamente otros aspectos que pretenden brindar seguridad a las transacciones y protección a los consumidores.

2.1.2 Regulación vigente en el derecho comparado

La revisión del derecho comparado resulta siempre un recurso válido para cualquier esfuerzo propositivo en materia de vacíos regulatorios. Por ese motivo se ha considerado conveniente revisar las respuestas que se han originado en el seno de organismos internacionales y de países con sistemas normativos similares para atender las exigencias que plantea el comercio electrónico.

Ley Modelo sobre Comercio Electrónico de las Naciones Unidas[21]

Por resolución 51/162 de la Asamblea General de Naciones Unidas del 16 de diciembre de 1996 se aprobó la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) sobre Comercio Electrónico. Según lo establece la misma resolución de Naciones Unidas, esta propuesta pretende ayudar "de manera significativa a todos los Estados a fortalecer la legislación que rige el uso de métodos de comunicación y almacenamiento de información sustitutivos de los que utilizan papel y a preparar tal legislación en los casos en que carezcan de ella".

Esta ley modelo pretende, en primer término definir conceptos que permitirían delimitar el ámbito de aplicación de este tipo de normativa.[22] Pretende, por su parte, que en caso de ser adoptada por los países en su interpretación se considere el origen internacional de la norma y "*la necesidad de promover la uniformidad de su aplicación y la observancia de la buena fe*".[23]

En su contenido la normativa prevé regulaciones sobre el reconocimiento jurídico de los mensajes de datos; su admisibilidad, fuerza probatoria y conservación; la formación y validez de los contratos y la regulación del comercio electrónico en materias específicas como el transporte de mercancías.

21 Naciones Unidas. Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional CNUDMI sobre comercio electrónico. 85a. sesión plenaria del 16 de diciembre de 1996.

22 Los conceptos que define la Ley Modelo de la ONU en su artículo 2 son los siguientes:

"a) Por "mensaje de datos" se entenderá la información generada, enviada, recibida o archivada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares, como pudieran ser, entre otros, el intercambio electrónico de datos (EDI), el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax;
b) Por "intercambio electrónico de datos (EDI)" se entenderá la transmisión electrónica de información de una computadora a otra, estando estructurada la información conforme a alguna norma técnica convenida al efecto;
c) Por "iniciador" de un mensaje de datos se entenderá toda persona que, a tenor del mensaje, haya actuado por su cuenta o en cuyo nombre se haya actuado para enviar o generar ese mensaje antes de ser archivado, si éste es el caso, pero que no haya actuado a título de intermediario con respecto a él;
d) Por "destinatario" de un mensaje de datos se entenderá la persona designada por el iniciador para recibir el mensaje, pero que no esté actuando a título de intermediario con respecto a él;
e) Por "intermediario", en relación con un determinado mensaje de datos, se entenderá toda persona que, actuando por cuenta de otra, envíe, reciba o archive dicho mensaje o preste algún otro servicio con respecto a él;
f) Por "sistema de información" se entenderá todo sistema utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma mensajes de datos."

23 Naciones Unidas. Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional CNUDMI sobre comercio electrónico. 85a. sesión plenaria del 16 de diciembre de 1996. Artículo 3.

La legislación española sobre comercio electrónico

España ha sido uno de los países que más ha promovido legislación en materia de comercio electrónico. La base fundamental de la legislación española, dentro del conglomerado de leyes dictadas en la materia es la **Ley 34/2002 de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico** compuesta por 46 artículos distribuidos en siete títulos.[24]

Dicha norma incorpora a su vez diversas directivas del Parlamento Europeo sobre el particular, a saber, la Directiva 2000/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a determinados aspectos de los servicios de la sociedad de la información, en particular, el comercio electrónico en el mercado Interior (Directiva sobre el comercio electrónico) y la Directiva 98/27/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las acciones de cesación en materia de protección de los intereses de los consumidores.

En su exposición de motivos, se acoge un concepto amplio de los servicios de la SIC, al establecerse que:

> *"(...) engloba, además de la contratación de bienes y servicios por vía electrónica, el suministro de información por dicho medio (como el que efectúen los periódicos o revistas que pueden encontrarse en la red), las actividades de intermediación relativas a la provisión de acceso a la red, a la transmisión de datos por redes de telecomunicaciones, a la realización de copia temporal de las páginas de Internet solicitadas por los usuarios, al alojamiento en los propios servidores de información, servicios o aplicaciones facilitados por otros o a la provisión de instrumentos de búsqueda o de enlaces a otros sitios de Internet, así como cualquier otro servicio que se preste a petición individual de los usuarios (descarga de archivos de vídeo o audio...), siempre que represente una actividad económica para el prestador. Estos servicios son ofrecidos por los operadores de telecomunicaciones, los proveedores de acceso a Internet, los portales, los motores de búsqueda o cualquier otro sujeto que disponga de un sitio en Internet a través del que realice alguna de las actividades indicadas, incluido el comercio electrónico."*[25]

Por su parte, el **artículo 1** establece con claridad que *"es objeto de la presente ley la regulación del régimen jurídico de los servicios de la sociedad de la información y de la contratación por vía electrónica, en lo referente a las obligaciones de los prestadores de servicios"*. Además, el numeral 2 establece que la normativa se aplica a los prestadores de servicios establecidos en España.

Otras disposiciones de la Ley establecen el principio de Libre Prestación de Servicios en tanto no está sujeta a autorización alguna, también se establecen regimenes de responsabilidad para los prestadores de servicios además de sanciones y mecanismos de control para quienes sean parte en el comercio electrónico.

Además, se prevé la posibilidad de que se establezcan códigos de conducta voluntarios que establezcan pautas de comportamiento para las partes involucradas en este tipo de transacciones.

Un tema que no fue expresamente regulado en esta ley y que se constituye en el próximo reto que habrán de enfrentar las autoridades españolas en la materia es el control de las obligaciones tributarias de los prestadores de servicios. Sin embargo, dado que se trata de un problema global, el control del comercio electrónico, desde una perspectiva tributaria, ha de pasar necesariamente por las propuestas

24 Jefatura del Estado Español. Ley 34/2002 de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de Julio de 2002.

25 Ídem.

de solución que se están preparando en diversas organizaciones internacionales, como la OCDE y la Unión Europea.[26]

La situación en Venezuela

Otra nación que sobresale por la inclusión de legislación alrededor del comercio electrónico es la **República Bolivariana de Venezuela**; donde se toma como punto referente la definición aportada por Jaime Neilson según la cual el *"comercio electrónico es cualquier actividad de intercambio comercial en la que las órdenes de compra-venta y pagos se realizan a través de un medio telemático, los cuales incluyen servicios financieros y bancarios suministrados por Internet"*[27].

En Venezuela cerca de un 30% de la población tiene acceso a Internet y de esos usuarios solo el 13,7 % utiliza el comercio electrónico. Según investigaciones realizadas las razones para no utilizarlo son, esencialmente, la inseguridad y desconfianza que representa frente a problemas como el fraude en las transacciones.[28]

En materia regulatoria ese país cuenta con una *Ley de Telecomunicaciones* que aporta regulación general en esa materia; una *Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas* que le otorga la eficacia y valor jurídico a los mensajes de datos; una *Ley especial contra los delitos informáticos* que protege de manera integral los sistemas que utilizan las TIC's y una *Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología* que desarrolla los principios orientadores en materia de ciencia, tecnología e innovación y define los lineamientos que orientaran las políticas y estrategias para el desarrollo tecnológico del país. Por su parte, también existe una Cámara Venezolana de Comercio Electrónico la cual es una organización privada e independiente que agrupa y apoya a las empresas en sus actividades con ese tipo de comercio.[29] Actualmente se trabaja en el borrador de una ley de comercio electrónico para ese país.

En concreto sobre la protección de los derechos del "consumidor electrónico"

En materia de protección de los derechos del consumidor, existe una tendencia que se ha venido desarrollando en varios países para extender los avances regulatorios en materia de protección de los derechos del consumidor a las situaciones particulares que presenta el comercio electrónico. Este es el caso de Argentina con su Ley de Defensa del Consumidor N° 24.240; Brasil con el Código de Defensa del Consumidor, Ley N° 8.078; Paraguay con la Ley de Defensa del Consumidor y del Usuario N° 1.334; y Uruguay con la Ley de Relaciones de Consumo N° 17.250.

Todas estas normativas incorporaron algunas estipulaciones que protegen al consumidor frente a las situaciones que lo colocan en situación de vulnerabilidad frente a las desventajas que presenta la falta de regulación del comercio electrónico. Unido a estos países, se encuentran los esfuerzos por regular el comercio electrónico de dos bloques económicos poderosos en el mundo, como lo son el MERCOSUR y la Unión Europea a través de la aprobación leyes que incorporan medidas especiales de protección al consumidor.

26 Gómez Calleja, Isabel. España: Novedades en la regulación del comercio electrónico. Análisis desde una perspectiva fiscal, 2001 [En línea]. En Página electrónica de vLex (editorial jurídica en Internet), Revista de Derecho vLex (VLEX-RX177), 2001. [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://premium.vlex.com/doctrina/Revista-Derecho-vLex/Espa%F1a-Novedades-regulacion-comercio-electronico-Analisis-desde-una-perspectiva-fiscal/2100-102383,busqueda_3897615,01.html

27 Hernández, Oscar. La globalización, el comercio electrónico y Venezuela en el nuevo milenio, Caracas - Venezuela, 8 de abril de 2007 [En línea]. En: Biblioteca electrónica de Caracas - Venezuela [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.analitica.com/bitblioteca/ohernandez/globalizacion.asp

28 Idem.

29 Cfr. Pagina web de la Cámara Venezolana de Comercio. Disponible en: http://www.cavecom-e.org.ve/

Cabe resaltar en el contexto de MERCOSUR la Norma N° 087 de Octubre de 2005 para Defensa del Consumidor en Internet, la cual reivindica el derecho de información del consumidor en las transacciones comerciales efectuadas por internet para garantizar que los datos proporcionados por el proveedor sea la necesaria para que el consumidor pueda tomar una decisión razonada, libre y debidamente fundada.

Ello en virtud de que en razón de los medios utilizados en las transacciones de comercio electrónico, el consumidor no tiene, generalmente, acceso directo a los bienes que pretende adquirir.[30]

Igualmente se debe resaltar el hecho de que las personas físicas y jurídicas radicadas o establecidas en alguno de los Estados miembros del MERCOSUR que actualmente o en el futuro ofrezcan sus productos y servicios en sus respectivos sitios en Internet para consumo final, deberán cumplir con las exigencias impuestas por la Resolución Nº 21 del Grupo Mercado Común del MERCOSUR. En el caso de la Unión Europea, por su parte, la Directiva 97/7 del Parlamento Europeo y del Consejo Europeo de 20 de Mayo de 1997, relativa a la Protección de los Consumidores en materia de contratos a distancia pretende promover la adopción de disposiciones legales, reglamentarias y administrativas específicas para regular ciertos derechos de los consumidores y algunas restricciones para los proveedores o prestadores de servicios. Para ello se tomó en consideración, entre otras cosas, lo siguiente:

> *"... que la venta transfronteriza a distancia puede ser, para los consumidores, una de las principales manifestaciones concretas del establecimiento del mercado interior, como se ha comprobado, entre otros casos, en la Comunicación de la Comisión al Consejo titulada «Hacia un mercado único de la distribución»; que es indispensable para el buen funcionamiento del mercado interior que los consumidores puedan dirigirse a una empresa fuera de su país, aunque dicha empresa tenga una filial en el país de residencia del consumidor."*[31]

Particular interés reviste en esta directiva de la Unión Europea la protección del acceso a la información por parte de los consumidores.

En ese sentido se señala que la utilización de la tecnología no debe conducir a una reducción de la información facilitada al consumidor; que es conveniente determinar la información que:

> *"... debe transmitirse obligatoriamente al consumidor cualquiera que sea la técnica de comunicación utilizada y que, si se establecen excepciones a la obligación de suministrar información, corresponde al consumidor, con carácter discrecional, la facultad de solicitar una información básica, tal como la identidad del suministrador, las principales características de los bienes o servicios y su precio".*[32]

Los diversos capítulos de la directiva se refieren a los siguientes temas: definiciones, exenciones, información previa de los contratos a distancia, confirmación escrita de la información, derecho de resolución, ejecución, restricciones de la utilización de determinadas técnicas de comunicación a distancia y acciones judiciales o administrativas.

30 Altamira, Matias. Norma MERCOSUR para Defensa del Consumidor en Internet, 2005 [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* N°087 - Octubre del 2005 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/miembro.shtml?x=1131

31 Parlamento Europeo. Directiva 97/7/ce, relativa a la protección de los consumidores en materia de contratos a distancia, Bruselas, el 20 de mayo de 1997 [En línea] En: Página electrónica de la Universidad Complutense de Madrid [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.ucm.es/info/dinforma/legisla/LEYES/Directivas/Public_enganosa/Dir_Pub_enga.html

32 *Ídem.*

2.1.3 Propuestas para la Regulación del Comercio Electrónico en Costa Rica

En este acápite se analizará el proyecto de ley más reciente presentado a la corriente legislativa con el fin de regular el comercio electrónico. También se plantearán sugerencias concretas derivadas del trabajo realizado durante las jornadas de reflexión y la investigación bibliográfica.

Proyecto de Ley Nº 16.081 "Ley de Comercio Electrónico"

Actualmente se discute en la Asamblea Legislativa el proyecto de Ley N° 16081 presentado a la corriente legislativa por parte de la diputada Laura Chinchilla durante el año 2006. Al definir los objetivos de la ley, la exposición de motivos consignó lo siguiente.

"Consideramos que una norma jurídica que se pretenda efectiva lo primero con que debe contar es con la realidad a la que se dirige, nunca pretender la creación o la imposición de realidades diversas; en el caso particular pretender que todos los potenciales proveedores de servicios de la red internacional se van a inscribir en Costa Rica resulta completamente alejado de la realidad actual de la Internet.

Por el contrario, debemos partir de que cualquier usuario nacional puede requerir a cualquiera de los millones de prestadores de servicios de la red y nuestra legislación debe poder dar una respuesta a los conflictos que se generen en tales interrelaciones.

Ante estas circunstancias, la iniciativa presentada apuesta por medidas concretas mucho más realistas, tales como la obligación de los proveedores de servicios de Internet de contar con los mecanismos de bloqueo ante el requerimiento de las autoridades judiciales y administrativas sobre proveedores de servicios, tanto en ejercicio de competencias cautelares como para ejecución de resoluciones firmes; asimismo, se obliga a los prestadores de servicios de pago mediante tarjetas de crédito y pagos en línea en general, para que brinden la información necesaria a las autoridades judiciales para detectar los beneficiarios finales de pagos.

Las causales de intervención de la autoridad pública también son claramente definidas por el proyecto, básicamente cuando la prestación de servicios por medio de Internet:

a) dañe la moral o el orden público, o que perjudiquen a tercero;
b) interfiera con la investigación penal, la seguridad pública y la defensa nacional;
c) se requiera para la protección de la salud, ambiente, seguridad e intereses económicos de los consumidores o usuarios;
d) lo demande el respeto a la no discriminación por motivos de raza, sexo, religión, opinión o nacionalidad."[33]

La iniciativa de comentario cuenta con cuatro capítulos. El primero de ellos está dedicado al desarrollo de las *Disposiciones Generales*, el segundo regula en específico la *Contratación Electrónica y Telemática*, el tercero desarrolla los *Medios de Control* y el cuarto establece el *Régimen de Responsabilidades*.

Resulta interesante que, a diferencia de lo establecido en la normativa española recién comentada, el proyecto de ley costarricense no parece limitar sus efectos a los prestadores de servicios establecidos en el país. En ese sentido, el artículo 9 establece que en caso de controversias:

> *"... la jurisdicción costarricense será competente si al menos uno, el receptor o el prestador del servicio, tienen su domicilio en Costa Rica. En el supuesto de que alguna de las*

33 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Proyecto de Ley de comercio electrónico, Expediente N° 16.082, San José-Costa Rica, 6 de diciembre de 2005.

partes no tenga domicilio nacional deberá notificársele por vía consular la articulación o demanda interpuesta".[34]

Según el proyecto, a nivel administrativo y con estricto apego a su régimen legal, los Ministerios de Ciencia y Tecnología y de Economía, Industria y Comercio, serán las autoridades competentes para vigilar, controlar y sancionar las conductas que contravengan las excepciones a la libre prestación de servicios por Internet.

Aunque se reconoce que la iniciativa de ley responde a una necesidad evidente de la legislación costarricense expertos en la materia señalan que deben revisarse puntos como los siguientes:

- Falta la definición de conceptos de carácter técnico que pueden ser esenciales para la aplicación de la ley.
- No se establece un nexo con la Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos.
- Falta profundizar los criterios de interpretación que resulta aplicables a este tipo de regulación.
- No refuerza la protección del derecho de autodeterminación informativa.
- Deben especificarse con más detalle los derechos del consumidor pues en este campo el proyecto se limita a desarrollar y de manera parcial aspectos vinculados al derecho a la información.
- Tampoco aprovecha para reformar la normativa que regula el funcionamiento de instancias como la Comisión Nacional del Consumidor y la ley N° 7472 para habilitar mecanismos administrativos para hacer exigibles los derechos del consumidor.
- El proyecto establece que la prueba de las obligaciones y contratos celebrados por vía electrónica se regirá por las reglas generales del Derecho común lo cual parece negar la necesidad de una legislación especial que se adapte a los nuevos requerimientos que se plantean en el contexto de la SIC.
- No se regula de manera suficiente las implicaciones y alcances de los Códigos de Conducta y la autorregulación.

Agenda mínima para la regulación del comercio electrónico en Costa Rica

Dada su naturaleza como actividad que no conoce fronteras, cualquier intento por establecer regulaciones para el comercio electrónico debe partir de la necesidad de hacerlo tanto desde el ámbito nacional como el internacional.

Ya analizamos algunos esfuerzos realizados por la Comunidad Internacional que, aunque no han evolucionado lo suficiente, parecen tener algunos resultados por lo menos en los niveles regionales, como es el caso de la Unión Europea y el mismo MERCOSUR. También es un tema que se acostumbra incluir en algunos de los Tratados de Libre Comercio bilaterales que se están firmando a lo largo del planeta.

En el ámbito nacional, por su parte, no debe subestimarse el potencial que guarda el comercio electrónico como instrumento de desarrollo y de integración a la economía global. Partiendo, entonces, de la necesidad de regular el comercio electrónico en el país se propone que dicho esfuerzo considere al menos la agenda mínima que se plantea a continuación:

- Conviene iniciar la ley con una definición de conceptos básicos (iniciador, destinatario, mensaje de datos, intermediario, sistemas de información , servicios de la sociedad de la información, prestador de servicios, consumidor, comunicación, entre otros).
- Derecho a la información permanente, directa, de fácil acceso y gratuita sobre las calidades y términos del oferente.

34 Ídem.

Asimismo, en relación con la transacción debe regularse los deberes precontractuales de información además de garantizarse los datos sobre precio, comisión, gastos, condiciones de crédito, modalidades y costos de la entrega y garantías de calidad.

- Regulación de la publicidad por medios electrónicos.
- Mecanismos de resolución de controversias en el nivel interno y conciliación o arbitrajes cuando proceda.
- Protección de la privacidad y la autodeterminación informativa de las personas.
- Regulación de principios que sirven para la interpretación de la ley, entre otros la equivalencia funcional, la buena fe, la neutralidad tecnológica y la libertad contractual.
- Ámbito de aplicación territorial y definición de la jurisdicción aplicable.
- Regulación de la publicidad por Internet.
- Detalles sobre la contratación por vía electrónica (requisitos mínimos de la oferta, cómo se da la aceptación, condiciones, cláusula sobre legislación aplicable, momento de perfeccionamiento del contrato, idioma).
- Regulación del comercio electrónico cerrado (entre dos personas sin que exista oferta pública).
- Régimen de responsabilidad y mecanismos para hacerla exigible
- Criterios para la valoración de la prueba en estrados administrativos y judiciales.
- Deben incorporarse disposiciones que garanticen la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad así como la protección de las personas menores de edad.

Cabe indicar, finalmente que, aunque compleja, la tarea de regular el comercio electrónico se impone con urgencia en el contexto de una Sociedad de la Información y el Conocimiento que aspira a construir una sociedad:

"... centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida"[35]

2.2 TELETRABAJO

El desarrollo tecnológico ha provocado la aparición de "conceptos y espacios" que el legislador no podía tener en cuenta al dictar la ley, por su dificultad de prever los cambios e innovaciones en ciertas áreas de la vida humana.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación, han modificado radicalmente los medios y modos en que las personas se informan y comunican, tanto de manera individual como corporativos y evidentemente ha afectado las relaciones humanas, tanto sociales como laborales.

De hecho el avance tecnológico ha incidido al mismo tiempo para que ciertas actividades hayan prescindido de la fuerza laboral tradicional como para impulsar nuevas fuentes de empleo con cambios significativos en las relaciones laborales tal y como habían sido concebidas hasta ahora. Ello ha hecho que se haya desarrollado el concepto de "teletrabajo" o "teleconmutación" para designar estas circunstancias que caracterizan un nuevo tipo de relación laboral.

Sobre el particular, Luz Clara señala que el teletrabajo es:

"... toda realización de tareas por medios telemáticos" y agrega "aquí las tareas se ejercen o desarrollan lejos de la empresa o lugar habitual de trabajo, a través de medios

35 Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Documento WSIS-03/GENEVA/4-S, Ginebra, 12 de mayo de 2004, p. 1.

tecnológicos y de comunicaciones con una presencia virtual del trabajador".[36]

La OIT también ha definido el teletrabajo como el trabajo que se realiza en un lugar alejado de oficinas centrales de una empresa mediante utilización de tecnologías y que puede realizarse en tiempo real –on line- o diferido –off line- y organizarse de forma individual o colectiva.

En el mismo sentido, Pino Estada explica que el proceso de reestructuración global de la economía, proporcionado por el desarrollo científico-tecnológico, se dirige cada vez más hacia las relaciones en el 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 si[37].

Los medios de comunicación existentes en la actualidad proporcionan al empleado la posibilidad de trabajar en su residencia, en su vehículo o, incluso, en varias partes del mundo. De hecho, se conciben cuatro formas en las que se manifiesta este tipo de relación laboral:

- En el domicilio
- En oficinas satélites o estratégicas descentralizadas de la empresa
- En telecentros locales compartidos por varias empresas que se distribuyen costos aunque no tengan nexos
- En unidades móviles o nómadas que exigen un continuo desplazamiento dada la naturaleza de la actividad

En ese sentido, el teletrabajo, a través de la utilización de las TIC's, se caracteriza por una mayor flexibilidad en el tiempo y el espacio lo que proporciona al trabajo un alcance extraterritorial y, en ese tanto, se adapta a las nuevas exigencias de la globalización. Sin embargo, esos mismos elementos pueden provocar efectos negativos para el trabajador. Por ello dado lo novedoso del tema, conviene de seguido examinar las características de este nuevo tipo de relación laboral así como las ventajas y desventajas que plantea.

Algunos datos proporcionados por un estudio europeo resultan reveladores sobre el alcance que tiene esta nueva modalidad de relación laboral en dicho continente:

"Algunos datos revelan la lenta penetración de esta figura. Un 49% de las empresas europeas con teletrabajadores llevan menos de dos años con dicho sistema –el 65% en el caso español– al tiempo, no obstante, de que la generalización de nuevos sistemas de comunicación como las líneas RDSI o el cable -también el ADSL evidentemente- unida a una visión más aperturista de los agentes sociales -como luego se verá- y un notable impulso público, Informes Delors y Bangemann plasmados en los programas marco IV y V para fomento del teletrabajo, impulsan esta forma de empleo.

Según datos facilitados por la propia Dirección General XIII ya en 1.999 existían unos 9 millones de teletrabajadores en Europa lo que suponía un 6% de la fuerza laboral - 375.000 personas en España, un 3% de los trabajadores ocupando el último lugar a gran distancia de Finlandia que encabeza la lista con un 17%.

Los datos revelaban, además, que el teletrabajo es una actividad realizada fundamentalmente por hombres entre los 30 y 50 años

36 Luz Clara, Bibiana. El teletrafajo: la opción de hoy, Mar de Plata, Argentina, 2001[PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* No. 035 - Diciembre de 2001 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=70l, p. 108-109.

37 Pino Estrada, Manuel Martín. El teletrabajo en el derecho brasileño, Universidad de Sao Paulo, Brasil, enero de 2003. [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* N° 054 - Enero del 2003 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com//apc-aa-alfaredi/img_upload/9507fc6773bf8321fcad954b7a344761/pino.pdf

y con una cualificación media alta que desarrollan principalmente funciones directivas en empresas mayoritariamente de grandes dimensiones en los sectores de servicios financieros, distribución, transporte y comunicación."[38]

2.2.1 Características del teletrabajo, ventajas y desventajas

Los componentes que tradicionalmente se han utilizado para definir e identificar una relación laboral son tres, a saber, una relación de trabajo personalísima en la que predominan las cualidades personales y características de quien realiza las funciones; la existencia de una remuneración en la forma de una prestación dineraria que se reconoce a cambio de la fuerza de trabajo y la existencia de una relación de subordinación jurídica con respecto al patrono que es quien dirige las labores, establece sus condiciones y ejerce un poder disciplinario.

Dada su naturaleza, el teletrabajo incorpora elementos que distorsionan la modalidad tradicional de las prestaciones laborales y, en ese tanto, dificultan la identificación de las características definitorias de la relación laboral.

Sólo el hecho de que el trabajador no esté cerca de su patrono crea dudas sobre la existencia de un vínculo de subordinación aunque en la práctica existen mecanismos tecnológicos que se utilizan para ejercer supervisión minuto a minuto en el trabajo en línea, o bien a través de la instalación de cámaras o de software que controlan el trabajo 'off line'. Esta situación plantea la necesidad de revisar con detalle cada caso a fin de determinar si se está en presencia de una relación de servicios regulada por el derecho civil o mercantil, o bien, de una laboral que debe regularse de conformidad con la legislación de trabajo.

Según Aragüez Guerrero, al enfrentar este dilema la jurisprudencia española ha señalado que:

"...las principales consecuencias del fenómeno Internet son, por un lado, la dualización del mercado del trabajo entre los que están dentro y fuera de las nuevas tecnologías; y por otro, la vuelta al contrato individual de trabajo como sistema de regulación de las relaciones laborales, con la consiguiente dificultad en distinguir entre el ámbito civil y el laboral".[39]

En relación con las **ventajas** del teletrabajo pueden citarse, entre otras, las siguientes:

- Generar tanto empleos altamente especializados como aquellos que demandan menos especialización, alcanzando, por tanto, una gran cantidad de trabajadores.[40]
- Permite al trabajador adaptar la ejecución del trabajo a sus necesidades personales y familiares.
- Disminuye el costo de transporte, alimentación e indumentaria.
- Puede aumentar la productividad pues reduce problemas de ausentismo y llegadas tardías.
- Facilita la inserción de la mujer al mercado laboral.[41]

38 Confederación General del Trabajo (CGT). Teletrabajo: aproximación a un modo nuevo de organización y desarrollo del trabajo, España, 2002 [PDF]. En: Página electrónica de la Confederación General del Trabajo de España [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.cgt.es/telecomunicaciones/IMG/pdf/Teletrabajo_estudio_del_2002.pdf, p. 7.

39 Aragüez Guerrero, Juan José. Ensayo sobre teletrabajo, Málaga - España, 18 de abril de 2002 [En línea]. En: Página electrónica de Informática Jurídica [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.informatica-juridica.com/trabajos/ensayo_sobre_teletrabajo.asp, p. 3.

40 Rodríguez, Américo Plá. Principio de Directo do Trabalho. 3.ed. rev. e atual. Revista Ltr, 2000. p. 339, Sao Paulo-Brasil.

41 Debe considerarse que esta visión implica de alguna manera perpetuar la división de roles que socialmente asigna a la mujer las responsabilidades del hogar y la familia.

- También facilita la inserción al trabajo de colectivos que normalmente tienen dificultades para hacerlo como es el caso de las personas con discapacidad y los privados de libertad.

Como **desventajas** de este tipo de relación laboral se señala que:

- Es una forma de trabajo muy individual, sin contacto físico con compañeros de trabajo ni con la jerarquía de su empresa que provoca en el trabajador una sensación de aislamiento y soledad todo lo cual puede afectar su salud ocupacional.
- Puede ocasionar confusión entre la vida íntima de las personas y el trabajo propiamente tal.
- No se genera un gran vinculo entre el trabajador y la empresa por tal motivo se encuentra más aislado para recibir capacitación, puesto que el individuo trabaja solo para el cumplimiento de objetivos concretos (creación de bases de datos, metas de ventas, etc.).[42]
- Existen dificultades para la exigibilidad de los derechos laborales (seguridad social, salud ocupacional, vacaciones, jornada, pago prestaciones laborales, entre otros).
- Puede ser utilizado para disfrazar auténticas relaciones laborales y darles el trato de simples contratos de servicios.[43]

Precisamente durante las jornadas de reflexión los expertos señalaron estos dos últimos aspectos como los que más interesan desde la perspectiva del esfuerzo propositivo por regular el teletrabajo en el país. Existen, en ese sentido, varias situaciones que derivan de esta modalidad de relación laboral que afectan directamente los derechos de los trabajadores y que no están en la actualidad regulados por la legislación labora. Además de la tendencia a la informatización del trabajo que podría promover el teletrabajo, no se consideran tampoco las consecuencias sobre el tema de los riesgos laborales y la salud ocupacional en general.

Existe el problema, por ejemplo, de que en la actualidad algunos padecimientos relacionados con el trabajo con tecnología no están ni siquiera reconocidos como un riesgo laboral. Tal es el caso de la inflamación del túnel carpal por que provoca la utilización de la computadora como instrumento de trabajo.

Existe la duda, asimismo, de cómo podría diferenciarse un accidente laboral de un simple accidente doméstico cuando el teletrabajo se realiza en la casa. ¿Cómo se regula, asimismo, la licencia por maternidad de las mujeres en estado de embarazo y el derecho de lactancia de los menores?

No existe tampoco respuesta en la legislación laboral sobre las consecuencias que tiene el trabajo transfronterizo en el teletrabajador. Si la empresa está ubicada en otro país, ¿cuál legislación priva en materia de salario mínimo y condiciones laborales? ¿De qué mecanismos dispone el trabajador para hacerla exigible? ¿Se han dimensionado los efectos sobre el mercado laboral y la política migratoria?

Otro aspecto que interesó a los participantes en las jornadas de reflexión se refiere al efecto del teletrabajo sobre derecho laboral colectivo y los derechos sindicales. Se discutió que esta modalidad de relación laboral puede tener ambos efectos: puede servir para facilitar o bien para obstaculizar el trabajo sindical. A la vez que los medios tecnológicos pueden ser utilizados para incrementar la comunicación entre los miembros de las organizaciones de trabajadores

42 Pumarino Mendoza, Andrés. Legislación Laboral y Teletrabajo, 2003. [PDF]. En: *Revista de Derecho Informático,* Edición No. 059 - Junio del 2003 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/miembro.shtml?x=1083

43 A esta práctica se le denomina "outsourcing" y consiste en una estrategia para reducir costos de producción a través de la utilización de estrategias para contratar por servicios actividades que tradicionalmente se realizan en el contexto de una relación laboral. El efecto es que se promueve la informatización del empleo. En el caso de Costa Rica, en la actualidad el 45% del empleo se genera en el sector informal de la economía.

o bien facilitar la comunicación sin la interferencia patronal que muchas veces se da en el centro de trabajo, también podría ser que tales condiciones refuercen el aislamiento y la falta de identificación con el resto de los trabajadores y las luchas del sindicato.

Este tema ha sido parte de las reivindicaciones sindicales alrededor del mundo. En el caso de España, por ejemplo, las organizaciones laborales han propuesto que se reconozca a los trabajadores los siguientes derechos en sus centros de trabajo:[44]

- El derecho de cada trabajador a un buzón personal de correo electrónico en la empresa.
- El derecho de los sindicatos a comunicarse con los trabajadores a través de un buzón sindical de libre acceso en las empresas.
- Libre acceso de los representantes sindicales al correo electrónico e Internet en la empresa para el desarrollo de su actividad sindical.
- Libre acceso de los trabajadores al correo electrónico y a las páginas de Internet sindicales para obtener información laboral en la empresa.
- Que las empresas respeten la inviolabilidad de las comunicaciones, también a través de Internet.
- Libre acceso desde el puesto de trabajo a un tablón electrónico y a un grupo de noticias de carácter sindical a través de la intranet corporativa.[45]

Un aspecto que preocupa desde la perspectiva de la protección de los derechos laborales tiene que ver con la capacidad real del Ministerio de Trabajo y, en concreto, de la Dirección General de Inspección del Trabajo para ejercer supervisión y vigilancia sobre las condiciones en las que se desarrolla el teletrabajo en el país. Según datos proporcionados por una de las expertas que participó en las jornadas de reflexión, la cantidad de inspectores de trabajo ha decrecido pues pasó de 102 a 88 personas. Ello tiene por consecuencia que sólo se ejerce vigilancia sobre el 10% de las empresas que existen en el país. Esta situación puede tornarse aún más dramática si se generaliza la práctica del teletrabajo en el país. Con la infraestructura actual la Inspección del Trabajo carecería de capacidad para realizar un trabajo efectivo y su intervención se vería limitada en ese campo a la atención de las denuncias que decidan hacer los trabajadores.

2.2.2 La Regulación del Teletrabajo en Costa Rica

La legislación laboral costarricense no prevé ninguna regulación específica para el fenómeno del teletrabajo. La única norma que podría servir como antecedente lejano de esta modalidad de relación laboral se encuentra en el Código de Trabajo aprobado en 1943. Ello implica que tal legislación aún no se ha visto afectada por las nuevas corrientes que pretenden regular las relaciones laborales en la SIC.

Los artículos 109 al 112 del Código de Trabajo regulan la figura de "los trabajadores a domicilio" de la siguiente manera:

44 En un boletín sindical de Internet una organización sindical informa a sus afiliados lo siguiente:
"El Senado aprobó el pasado 28 de noviembre por unanimidad una moción que "insta al Gobierno a que, en el plazo más breve posible, estudie la forma de poner en marcha las medidas necearias para considerar el correo electrónico e Internet como instrumentos de comunicación e información de los trabajadores con sus representantes sindicales y viceversa, siempre que la actividad y características generales de las empresas lo permitan, facilitando el acceso de los trabajadores y sus representantes sindicales al correo electrónico e Internet en la empresa, con garantía de inviolabilidad de las comunicaciones conforme al marco legal vigente".En CC.OO., "Derechos Sindicales en la Red, Nuevos Tiempos, Mismos Derechos", www.ccoo.es.

45 Confederación Sindical de Comisiones Obreras (CCOO). Derechos sindicales en la red, Cataluña - España, [PDF] En: Página electrónica de la Confederación Sindical de Comisiones Obreras de Cataluña - España [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.conc.es/pdf_documents/412.pdf

*"**ARTÍCULO 109.**- Trabajadores a domicilio son 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.*

***ARTÍCULO 110.**- Todo patrono que ocupe los servicios de uno o más trabajadores a domicilio deberá llevar un libro sellado y autorizado por la Oficina de Salarios del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, en el que anotará los nombres y apellidos de éstos, sus residencias, la cantidad y naturaleza de la obra u obras encomendadas y el monto exacto de las respectivas remuneraciones.*

Además hará imprimir comprobantes por duplicado, que le firmará el trabajador cada vez que reciba los materiales que deban entregársele o el salario que le corresponde; o que el patrono firmará y dará al trabajador cada vez que éste le entregue la obra ejecutada. En todos estos casos debe hacerse la especificación o individualización que proceda.

***ARTÍCULO 111.**- Los trabajos defectuosos o el evidente deterioro de materiales autorizan al patrono para retener hasta la décima parte del salario que perciban los trabajadores a domicilio, mientras se discuten y declaran las responsabilidades consiguientes.*

***ARTÍCULO 112.**- Las retribuciones de los trabajadores a domicilio serán canceladas por entregas de labor o por períodos no mayores de una semana.*

En ningún caso podrán ser inferiores a las que se paguen por iguales obras en la localidad o a los salarios que les corresponderían por igual rendimiento si trabajaran dentro del taller o fábrica del patrono.

El patrono que infrinja esta disposición será obligado en sentencia a cubrir a cada trabajador una indemnización fija de cien colones."

Como puede observarse, aunque estos artículos autorizan una modalidad de trabajo fuera de la empresa, probablemente éstos han tenido poca aplicación en el pasado reciente por las características del trabajo que regulaba al momento de la aprobación del Código. Resulta evidente, en ese sentido, la necesidad de reformar la normativa para adaptarla a las características que presenta el teletrabajo. No obstante durante las jornadas de reflexión los participantes fueron enfáticos al señalar que cualquier esfuerzo en esa dirección no puede prescindir nunca de los principios fundamentales que regulan la relación de trabajo. No se puede debilitar, por ejemplo, el equilibrio que el principio protector establece entre patrono y trabajador ante la desigual posición de poder de ambos ostentan en la relación laboral. En el caso del teletrabajo ello adquiere especial relevancia si se considera que en ese tipo de vínculos el poder del patrono parece anular la autonomía de la voluntad del trabajador en la definición de muchos aspectos de la relación. Por ello procede buscar una mayor flexibilidad para adaptar las normas a las nuevas realidades pero sin sobrepasar los límites que establecen los principios fundamentales del derecho laboral.

2.2.3 La regulación del Teletrabajo en el Derecho Comparado

Se pretende, ahora, reforzar el análisis de lo establecido en la doctrina y el en derecho interno con la revisión del derecho comparado, la cual incluye el examen de normativa emitida por la Organización Internacional del Trabajo de las Naciones Unidas y disposiciones adoptadas por otras naciones de iberoamérica.

El Convenio N° 177 de la Organización Internacional del Trabajo

En el marco del derecho internacional, el instrumento que se cita por la doctrina como aplicable a la dinámica del teletrabajo es el Convenio

N° 177 de la OIT sobre el Trabajo a Domicilio (1996). Según Pumarino Mendoza, dicho convenio pretende:

> *"...promover y generar igualdad de trato entre los trabajadores de domicilio y los otros trabajadores remunerados, amparo sobre la libertad sindical, protección frente a la discriminación en el empleo, y en materia de seguridad y salud, de remuneración, de capacitación y de protección a la maternidad; esta normativa debe tener en cuenta las características particulares del trabajo en domicilio".*[46]

Cabe indicar que este Convenio aún no ha sido ratificado por Costa Rica y que entre las normas más importantes destaca la disposición (artículo 4) que pretende garantizar la igualdad de trato entre los trabajadores a domicilio y los demás.

Para ello se propone que dicha igualdad de trato fomente el derecho de los trabajadores a domicilio a constituir o a afiliarse a las organizaciones laborales que escojan y a participar en sus actividades; la protección de la discriminación en el empleo y en la ocupación; la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo; la remuneración; la protección por regímenes legales de seguridad social; el acceso a la formación; la edad mínima de admisión al empleo o al trabajo y la protección de la maternidad.

Por su parte, el artículo 8 establece que los Estados deberán establecer un sistema de inspección compatible con la legislación y la práctica nacionales. Además, también se asume el compromiso de aplicar de manera efectiva medidas apropiadas que incluyan, sanciones, para los casos de infracción a la legislación interna.

46 Pumarino Mendoza, Andrés. Legislación Laboral y Teletrabajo, 2003. [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* No. 059 - Junio del 2003 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/miembro.shtml?x=1083, p. 2.

La regulación del teletrabajo en el derecho comparado

En este acápite se analizarán los avances regulatorios en materia de teletrabajo en el derecho comparado. Un estudio elaborado por la organización laboral denominada Confederación General del Trabajo de España señaló lo siguiente en relación con el desarrollo normativo del teletrabajo en el continente europeo:

> *"La dificultad de construir un concepto del teletrabajo viene dada, principalmente, por la falta de regulación legal; de hecho, sólo la legislación italiana, y en el ámbito de las administraciones públicas como ya se dijo, señala en la Ley 191 de 16 de junio de 1998, "la prestación de trabajo realizada por un trabajador de una de las Administraciones Públicas en un lugar considerado idóneo, situado fuera de la empresa, donde la prestación es técnicamente posible, y con el prevalente soporte de una tecnología de la información y de la comunicación (TIC) que permita la unión con la Administración de que depende"*[47]

Por su parte, al analizar la evolución que ha tenido el tema en América Latina y el Caribe, el estudio realizado por Di Martino señala lo siguiente:

> *"En Brasil, la Constitución del 5 de octubre de 1998, en su Art. 7º, Nº XXVII, dispone de una protección legislativa a los trabajadores, en relación con la automatización. No se ha implementado ninguna ley todavía de acuerdo a lo que en esta etapa es simplemente una reforma que facilita las cosas pero es probable que, si se formulara nueva legislación en*

47 Confederación General del Trabajo (CGT). Teletrabajo: aproximación a un modo nuevo de organización y desarrollo del trabajo, España, 2002 [PDF]. En: Página electrónica de la Confederación General del Trabajo de España [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.cgt.es/telecomunicaciones/IMG/pdf/Teletrabajo_estudio_del_2002.pdf, p. 6.

esta área, de seguro cubriría el teletrabajo. El artículo 218 de la Constitución, que dispone de incentivos para las empresas que contribuyan activamente a la innovación científica y tecnológica y que compartan con sus trabajadores los beneficios de un aumento en la productividad, también resulta relevante. Como hemos visto en capítulos previos, Chile ya ha introducido legislación específica sobre el teletrabajo mientras que otros países como Argentina, parecen decididos a introducir nueva legislación en esta área."[48]

Para analizar en detalle algunos de los ordenamientos indicados, en el caso de **Brasil**, aunque en este país no existe normativa especial para la regulación de esta modalidad de relación laboral, salvo las normas constitucionales anteriormente citadas, la existencia de un artículo de la denominada "Consolidación de las Leyes del Trabajo (CLT)" ha resultado fundamento suficiente para la aplicación analógica, vía jurisprudencia, de las normas del derecho laboral general a la modalidad del teletrabajo. Pino Estrada explica así tal situación:

"No distingue el artículo 6º de la CLT entre el trabajo realizado en el establecimiento del empleador y el ejecutado en el domicilio del empleado, desde que esté caracterizada la relación de empleo, "Art 6º Nao se distingue entre o trabalho realizado no estabelecimento do empregador e o ejecutado no domicílio do empregado, desde que esteja caracterizada a relacao de emprego".

Para la caracterización del vínculo de empleo con el empleador es necesario que, por lo menos el empleado en domicilio tenga subordinación, que podrá ser medida por el control de la empresa sobre su trabajo, como por ejemplo, estableciendo cuota de producción, determinando día y hora para la entrega del producto, verificando la calidad de éste, etc.

Seis son los requisitos que deben estar presentes, concomitantemente para laconfiguración de la relación de empleo, a saber a) trabajo prestado por persona física;b) de forma no eventual; c) onerosa; d) mediante subordinación; e) personalidad; f) animus contrahendi."[49]

El autor señala que en el caso del teletrabajo los dos elementos que podrían verse afectados como elementos determinantes de una relación laboral son la subordinación y la denominada "personalidad" que se refiere al carácter personal de la prestación de los servicios. Sin embargo ello tan solo alude a la necesidad de someter cada caso a un riguroso examen que permita identificar rasgos que permitan comprobar la existencia de una relación laboral.

Argentina es un país que avanza con fuerza hacia la regulación del teletrabajo. De hecho, una Comisión del Ministerio de Trabajo encargada de trabajar en una propuesta regulatoria entregó un informe en el que, entre otras cosas, planteó que dada la especial naturaleza de este tipo de actividad, las reformas que se realicen a la legislación laboral deben concentrarse en la construcción de un marco amplio de regulaciones para el teletrabajo dejando la reglamentación de las particularidades a los convenios colectivos de trabajo que deberían establecerse en las empresas que utilicen esta modalidad de trabajo[50].

48 Di Martino, Vittorio. Proyecto nº 102374: "Puesta en marcha del teletrabajo: El teletrabajo en América Latina y el Caribe, Estudio para el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ginebra, setiembre del 2004 [En línea]. En: Página del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, setiembre del 2004. [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.idrc.ca/uploads/user-S/11023387681traduccion_telework__esp.pdf

49 Pino Estrada, Manuel Martín. El teletrabajo en el derecho brasileño, Universidad de Sao Paulo, Brasil, enero de 2003. [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* N° 054 - Enero del 2003 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com//apc-aa-alfaredi/img_upload/9507fc6773bf8321fcad954b7a344761/pino.pdf

50 Cfs. Comisión de Teletrabajo en el Ministerio de Trabajo de Argentina. Aspectos jurídicos del Teletrabajo en Argentina, 2004. [En línea]. En: Página electrónica de-

El caso **Chile** es distinto en tanto sí existe en ese país una regulación particular para este tipo de trabajo. De hecho la reforma laboral aprobada mediante Ley N° 19.759 del 1° de diciembre de 2001 introdujo en el Código del Trabajo Chileno diversas modificaciones que afectaron al mercado laboral. Una de ellas fue la regulación del teletrabajo que en ese momento aparecía como un nuevo concepto para la legislación chilena y que vino a regular una realidad que se abría paso en virtud del cambio que la tecnología estaba provocando en el mundo laboral.

El proyecto de reforma legal que envió el Poder Ejecutivo a discusión del Congreso definía el teletrabajo como *"aquel que se desarrolla por trabajadores contratados para prestar sus servicios fuera del lugar de funcionamiento de la empresa, mediante la utilización de medios tecnológicos, como pueden ser los informáticos o de telecomunicaciones".*[51]

La reforma consistió, primero, en la derogatoria del penúltimo inciso del artículo 8 del Código del Trabajo que "establecía la presunción de que no existía relación laboral en los servicios prestados en forma habitual en el propio hogar de las personas que los realizan o en un lugar libremente elegido por ellas, cuando éstos se efectuaban sin vigilancia ni dirección inmediata de la persona que los contrata".[52]

Adicionalmente se agregó un inciso final al artículo 22 de dicho cuerpo normativo *"a fin de que los trabajadores contratados para que presten sus servicios preferentemente fuera del lugar o sitio de funcionamiento de la empresa, mediante la utilización de medios informáticos o de telecomunicaciones, estén excluidos de la limitación de jornada de 48 horas semanales a que dicho artículo se refiere".*[53]

Llama la atención que en el caso chileno la reforma para incluir el teletrabajo en la legislación se iniciara con una modificación para flexibilizar los límites de la jornada laboral siendo éste uno de los elementos que más preocupan a quienes promueven una normativa garantista de los derechos laborales de los teletrabajadores. No parece que éste sea el único elemento determinante de una regulación de esa modalidad de trabajo, como parece que fue la opción legislativa en el caso de Chile.

En el caso de **España,** tradicionalmente la doctrina ha tratado de encuadrar el teletrabajo en la figura del trabajo a domicilio contemplado en el artículo 13 del Estatuto de los Trabajadores el cual define este tipo de trabajo como *"aquel que se realiza en el domicilio del trabajador o en un lugar libremente elegido por éste y sin vigilancia del empresario".*[54]

No obstante, se ha observado que no todas las formas de teletrabajo encuentran cabida en la definición del art.13 ya que en la práctica en la mayoría de los casos el teletrabajador no se encuentra en condición de elegir el lugar de la prestación del servicio, sino que se le puede obligar a acudir a un telecentro.

Además, tampoco es cierto que el trabajo se realice sin vigilancia del empresario ya que lo normal es que el teletrabajador esté "controlado".

Un estudio realizado sobre la situación del teletrabajo en España concluye lo siguiente en relación con el futuro del marco regulatorio en esta materia:

rechoshumanos.com [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.losrecursoshumanos.com/teletrabajo-argentina.htm

51 Pumarino Mendoza, Andrés. Legislación Laboral y Teletrabajo, 2003. [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* No. 059 - Junio del 2003 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/miembro.shtml?x=1083, p. 2.

52 Ídem.

53 Ídem.

54 Sin autor. **El Teletrabajo - España [En línea]. En: Página electrónica de Informática Jurídica** [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: **h**ttp://www.informatica-juridica.com/trabajos/teletrabajo.asp#_ftnref39, p. 9

"Si no se establece un control del teletrabajo, la situación dará lugar a un mayor crecimiento de la economía sumergida y a una explotación de los teletrabajadores.

Por tanto, es importante que se les garanticen los mismos derechos que un trabajador ordinario, puesto que, en este caso, al estar más desprotegidos es fácil que nos encontremos con continuadas y repetidas vulneraciones de derechos. Esto se debe a que nuestra actual legislación laboral no puede dar respuesta a las nuevas situaciones en las que nos encontramos como consecuencia de la irrupción de las nuevas tecnologías en el ámbito laboral, por lo que, seguramente, dicha regulación, venga por la vía de la negociación colectiva."[55]

Cabe indicar, asimismo, que la discrepancia sobre la aplicabilidad o no de la legislación laboral al teletrabajo en España, fue resuelta por vía jurisprudencial como resultado de una sentencia de la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, del 30 de Septiembre de 1999. En esa ocasión dicho tribunal señaló, entre otras cosas, lo siguiente:

"...independientemente de que el trabajador realice sus funciones en su domicilio, no es óbice para que esté en todo momento presente virtualmente en la empresa, de manera que la comunicación que permite la nueva tecnología es continua, pudiendo la empresa controlar al trabajador, dar directamente instrucciones, recibir al instante el fruto del mismo, dirigirlo, modificarlo, etc., y todo ello, sin tener fisicamente en la sede patronal a la persona que lo realiza, sin que ello impida que concurran todas y cada una de las notas que configuran el contrato de trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1.1. del Estatuto de los Trabajadores"[56]

De esta breve revisión del estado en el que se encuentra la regulación del teletrabajo en el derecho comparado se puede concluir que no se puede hablar aún de la existencia de un modelo de mejores prácticas en la materia. Más bien, de las experiencias analizadas pueden derivarse los siguientes comentarios:

- El teletrabajo es una nueva modalidad de relación laboral que sobredimensiona los conceptos tradicionales del derecho laboral, lo cual exige la adaptación de las normas jurídicas a esta nueva realidad.
- La reacción legislativa ante esta nueva realidad ha sido tardía lo que deja en un estado de indefensión a una gran cantidad de trabajadores en el mundo.
- El desarrollo jurisprudencial ha podido llenar algunos vacíos de la legislación aunque sin la fuerza y sostenibilidad que proporciona la existencia de normativa aplicable a la materia.
- La opción de dejar su regulación en manos de los convenios colectivos de trabajo resulta insuficiente en realidades en las que ese tipo de instrumentos no forman parte de manera frecuente de las relaciones laborales en el sector privado.

2.2.4 Propuesta para la Regulación del Teletrabajo en Costa Rica

Tomando en consideración los elementos analizados en los acápites anteriores y considerando las características que tienen el desarrollo del mercado de servicios en el país resulta evidente la necesidad de regular el teletrabajo en la legislación laboral del país.

Se propone, en ese sentido, que la reforma que se discuta en el poder legislativo, considere como mínimo los siguientes aspectos:

55 Ídem.

56 Aragüez Guerrero, Juan José. Ensayo sobre teletrabajo, Málaga - España, 18 de abril de 2002 [En línea]. En: Página electrónica de Informática Jurídica [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en:http://www.informatica-juridica.com/trabajos/ensayo_sobre_teletrabajo.asp

- Edad mínima para desempeñar un teletrabajo.
- Carácter voluntario de la adscripción al teletrabajo.
- Obligación del patrono de mantener un sistema de registro de trabajadores contratados bajo esta modalidad.
- Normas sobre la definición del lugar del teletrabajo y sus condiciones mínimas
- Medidas de inspección y control por parte del patrono (visitas, acceso a los 'logs') con garantías para proteger la intimidad en el caso de que el domicilio sea el lugar del trabajo.
- Reglas sobre la propiedad del equipo y los insumos suministrados para desempeñar el teletrabajo.
- Regulación sobre la atribución de los costos del teletrabajo.
- Responsabilidad por los daños ocurridos al equipo y al lugar de trabajo.
- Jornada máxima permitida de acuerdo a criterios como cualificación, tipo de actividad; nivel de profesionalidad, tipo de contrato, entre otros.
- Considerando que las nuevas tecnologías permiten una gestión diferenciada del tiempo de trabajo debe normarse el registro de la duración la jornada.
- Normas de seguridad ocupacional y riesgos del trabajo aplicables de carácter físico y psíquico.
- Disposiciones especiales de seguridad social (incapacidades, licencia por maternidad, entre otros).
- Normas que definan la propiedad intelectual de todo lo que produzca el teletrabajador.
- Cláusulas de confidencialidad y el deber de guardar secreto de la información que pertenece a la empresa
- Regulación de la igualdad en el trato en relación con otros trabajadores.
- Reglas para garantizar las mismas oportunidades de capacitación, perspectiva de carrera y ascensos que los trabajadores que no están bajo la modalidad de teletrabajo.

Aparte de lo indicado con anterioridad, compartimos con Di Martinpo otro de los aspectos que requieren de una regulación urgente:

> *"Otro tema clave a ser considerado es la regulación aplicable en situaciones de teletrabajo transfronterizo u offshore. Como hemos visto en capítulos anteriores, estas situaciones se vuelven cada vez más frecuentes y plantean un número de problemas al derecho internacional. ¿Debería aplicarse la legislación del lugar donde se realiza el trabajo o la del país donde se ubica la empresa empleadora o donde se ha firmado el contrato de trabajo? Y ¿qué ocurre en el caso de los numerosos teletrabajadores que realizan tareas desde diferentes lugares en el transcurso del tiempo? Estos temas son extremadamente complejos y llaman cada vez más la atención en América Latina y el Caribe, si bien el debate sobre los mismos está lejos de cualquier conclusión."*[57]

Todo parece indicar que el tema de la jurisdicción aplicable así como otros vinculados al teletrabajo y demás fenómenos propiciados por la evolución de la Sociedad de la Información y el Conocimiento requieren de un esfuerzo que involucre instancias internacionales y normativa supranacional.

2.3 CIBERSEGURIDAD Y CIBERDELITOS

Como se analizó en el Informe sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, si bien puede afirmarse que el desarrollo

57 Di Martino, Vittorio. Proyecto nº 102374: "Puesta en marcha del teletrabajo: El teletrabajo en América Latina y el Caribe, Estudio para el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ginebra, setiembre del 2004 [En línea]. En: Página del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, setiembre del 2004. [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.idrc.ca/uploads/user-S/11023387681traduccion_telework__esp.pdf

de las tecnologías de la información y del conocimiento tomó por sorpresa muchos ámbitos de la vida en sociedad, entre ellos, el de las regulaciones jurídicas, uno de los más rezagados es el de la normativa penal.

Y es que junto al avance de la tecnología y su influencia en casi todas las áreas de la vida social, han surgido una serie de comportamientos ilícitos que afectan la seguridad de las personas y sus bienes.

Ello ha originado el desarrollo de los conceptos de ciberseguridad y ciberdelitos.

La ciberseguridad se ha desarrollado como una especialidad orientada a garantizar la seguridad de la información en el contexto de la SIC.

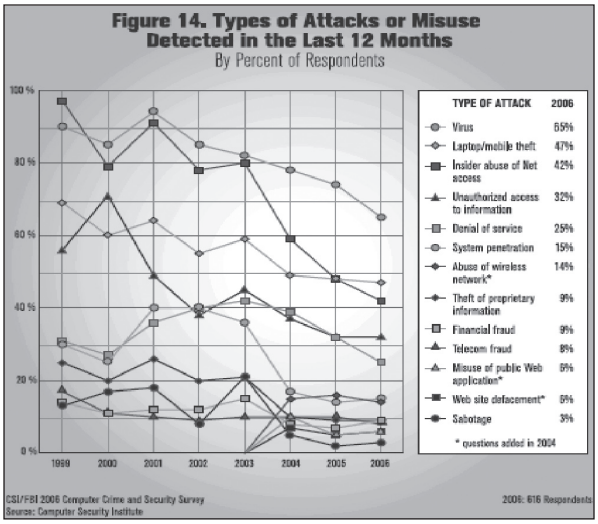
Su punto de partida es concebir a la información como un activo o un valor que necesita ser protegido en tres ámbitos concretos: en su confidencialidad, su integridad y su disponibilidad.

Además, la ciberseguridad en la capa física, en la red, en los sistemas operativos, en las bases de datos, en las aplicaciones, en los procesos y sobre los usuarios.

Existen, además, tres tipos de amenazas que enfrenta la ciberseguridad en su función de proteger la información, a saber, las amenazas físicas, las lógicas y las amenazas humanas. Las amenazas físicas se refieren entre otras a desastres naturales, a la seguridad del equipo, a problemas con el flujo eléctrico.

Las lógicas aluden a la protección frente los virus, a las técnicas utilizadas por intrusos informáticos (caballo de Troya, bomba lógica, etc.) y las humanas se vinculan a la actividad de personas internas o externas que tratan de interferir con los procesos de manejo de la información. En este último ámbito se ubican, asimismo, las acciones delictivas o ciberdelitos.

Un estudio entre empresas de los Estados Unidos realizado por el Computer Security Institute muestra la situación actual de la ciberseguridad en el sector empresarial de ese país:[58]

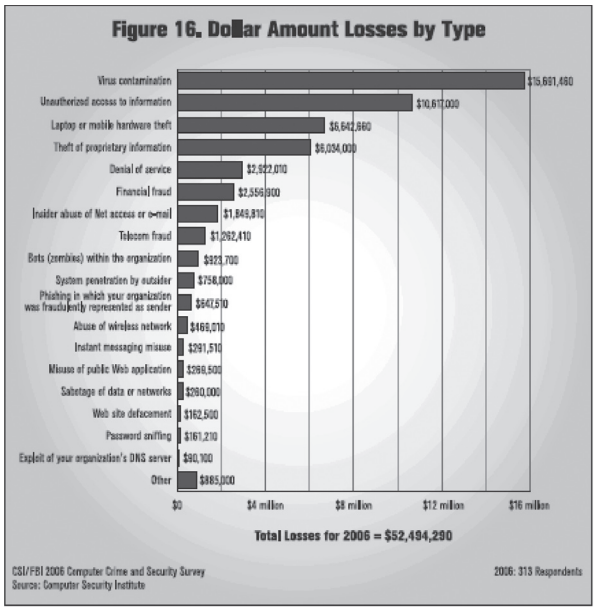


Como puede observarse, la incidencia de la ciberdelincuencia entre las empresas que participaron en la muestra ha venido disminuyendo en varias de las amenazas más tradicionales como la relacionada con los virus informáticos, la amenaza de agentes internos y la penetración ilegal en los sistemas.

Sin embargo, otras como el fraude financiero, el sabotaje y otros ataques desde la web parecen estar retomando alguna importancia.

Cabe examinar, igualmente, el costo que estas vulneraciones a la ciberseguridad ha tenido para las empresas encuestadas, según datos del estudio comentado:

58 Computer Security Institute/FBI. Eleventh Annual Computer Crime and Security Survey, 2006, [PDF] En: Página del Computer Security Institute/FBI [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.gocsi.com/forms/fbi/csi_fbi_survey.jhtml, p. 14 y 16.



Como puede observarse, aunque varias de las amenazas a la ciberseguridad parecen haber disminuido existen, sin embargo, evidencias de que éstas siguen teniendo un impacto financiero importante sobre sus víctimas.

En cuando a la respuesta estatal frente a los ciberdelitos cabe indicar que ésta varía conforme se adopte como punto de partida alguna de las posiciones que Hess explica a continuación:

> *"De una parte, se discute sobre si los delitos informáticos realmente son nuevas modalidades de criminalidad o si estamos solamente ante una forma novedosa de cometer delitos tradicionales.*
>
> *Para aquellos que se inclinan por la primera postura, se plantea además el problema de la unidad o multiplicidad de la delincuencia informática; esto es, de si existe tal cosa como un único "delito informático" o si se trata de tipos heterogéneos, que ameritan un tratamiento individualizado. En general, de la postura que se adopte respecto de ambas interrogantes dependerá la clase de técnica adoptada para normar sobre esta materia."*[59]

Según este autor, esta situación ha provocado la aparición de tres tendencias legislativas. La primera de ellas parte de que la delincuencia informática es tan solo otra manifestación de los delitos tradicionales por lo que es suficiente con agregar incisos a las figuras penales ya reguladas.

La segunda tendencia parte de que es un nuevo tipo de delito que debe regularse de manera unitaria bajo un mismo tipo penal. La tercera considera estas acciones criminales como un nuevo tipo de conducta ilícita que se manifiestan de muchas formas y que, en ese tanto, requieren de una regulación detallada y especial ya sea dentro del mismo Código Penal o en leyes separadas. Al adherirse a esta última tendencia, Hess explica así su posición:

> *"Personalmente coincido en que el hecho fundamental de que la informática pueda servir tanto de objeto de la conducta criminal como de simple medio para su comisión, en sí mismo desvirtúa la posibilidad de darle una regulación unitaria al fenómeno de la ciberdelincuencia, restándole viabilidad jurídica a esta corriente legislativa."*[60]

Este último parece haber sido el criterio seguido por el Grupo de Expertos Gubernamentales en Materia de Delito Cibernético de la Organización de Estados Americanos al recomendar, entre otras cosas:

> *"(...) 3. Que los Estados que aún no lo hayan hecho, adopten la legislación que específicamente se requiera para tipificar las*

59 Hess Araya, Christian. Regulaciones actuales y proyectos de reforma sobre delitos informáticos en Costa Rica, Costa Rica, 2000. [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* No. 029 - Diciembre de 2000 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=593, p. 2.

60 Ídem.

diversas modalidades de delitos cibernéticos, así como para dictar las medidas procesales que aseguren la obtención y mantenimiento en custodia segura de indicios y/o pruebas electrónicas y la investigación y persecución de tales delitos en forma efectiva, eficaz y oportuna."[61]

El delito informático se conceptualiza como la *"acción que se realiza con la utilización de un medio informático o lesionando los derechos del titular de un elemento informático, se trate de las máquinas –hardware– o programas –software–".*[62] Otros autores como el mexicano Julio Tellez Valdez los definen como las *"actitudes ilícitas en que se tienen a las computadoras como instrumento o fin (concepto atípico) o las conductas típicas, antijurídicas y culpables en que se tienen a las computadoras como instrumento o fin (concepto típico)".*[63]

Este criterio que diferencia si los medios informáticos actúan como medios o bien si se constituyen en fin u objetivo es utilizado por otros autores para clasificarlos:

"En cuanto a la clasificación como instrumento o medio, se comprenden aquellas conductas criminales que se valen de las computadoras como método, medio o símbolo en la comisión del ilícito. Por su parte, la clasificación referida al fin u objetivo, dentro de ella se enmarcan las conductas criminales que van dirigidas en contra de la computadora, accesorios o programas como entidad física, o como otros consideran, el fin que se persiga debe de ser la producción de un beneficio al sujeto o autor del ilícito, lo que sería una finalidad deseada que causa un perjuicio a otro, a un tercero."[64]

Entre los delitos informáticos reconocidos por la doctrina pueden mencionarse los siguientes:[65]

- Manipulación en el ingreso de datos
- Manipulación en el procesamiento de datos
- Manipulación de datos de salida
- Intromisión en bases de datos
- Estafa informática
- Fraudes con sistemas, daños o modificaciones de programas o datos (sabotaje informático, virus, gusanos, rutinas cáncer, bomba lógica o cronológica, acceso no autorizado a sistemas o servicios, acceso telemático no autorizado a un sistema, piratería informática)
- Falsificaciones informáticas
- Violación a la intimidad
- Interceptación de comunicaciones
- Robo de servicios
- Hurto calificado por transacciones electrónicas

2.3.1 Regulación de los ciberdelitos en Costa Rica

En un artículo de opinión publicado en el año 2002, Hess describió la situación de Costa Rica en relación la regulación de los ciberdelitos de la siguiente manera:

"(...) a falta de un planteamiento cohesivo sobre la temática de los delitos informáticos, que lograra producir reformas legales comprensivas y ordenadas, hemos terminado con una verdadera ensalada normativa. Sin duda, mientras no se haga algo al respecto

61 Organización de Estados Americanos (OEA). Tercera Reunión del Grupo de Expertos Gubernamentales en Materia de Delito Cibernético, Washington, D.C. - Estado Unidos de Norte América, 23 y 24 de junio de 2003 [PDF]. En: Página Oficial de lo Organización De Estados Americanos (OEA), Oficina de Cooperación Jurídica [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: www.oas.org/Juridico/spanish/cybGE_IIIinf.pdf

62 Chinchilla Sandí, Carlos. Delitos Informáticos, San José-Costa Rica: Editorial Investigaciones Jurídicas S.A, 2002, p. 26.

63 Sin autor. Delitos Informáticos, sf. [En línea] En: Página electrónica monografias.com [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos6/delin/delin.shtml#tipi

64 Ibid., p. 30.

65 Ibid., P. 39-62.

(...), recaerá sobre los jueces y tribunales el dolor de cabeza de tratar de desmadejar este ovillo jurídico y determinar cuáles disposiciones retienen vigencia y aplicabilidad a cada caso concreto."[66]

Para comprender la posición crítica expresada por el autor en relación con la normativa vigente en esta materia, conviene repasar su evolución a través de los últimos años.[67] Según los autores consultados, la primera regulación expresa de los ciberdelitos se dio a través de la **Ley de Justicia Tributaria**[68] que reformó en 1995 el Código de Normas y Procedimientos Tributarios[69].

Concretamente la modificación se produjo en el Título 3 ("Hechos Ilícitos Tributarios"), Capítulo 3 ("Sanciones Penales"), Sección 2 ("Delitos Tributarios") en la que se introdujeron cinco tipos penales –artículos 93 al 97- relativos al manejo irregular de información a través de la utilización de tecnología. No obstante, mediante Ley N° 7900 del 17 de agosto de 1999 se reformó nuevamente el Código Tributario dándole otro contenido al artículo 93. En ese sentido, los tipos que se mantienen vigentes son el artículo 94 que establece sanciones por acceso sin autorización a los sistemas de información de Tributación; el artículo 95 que regula la utilización indebida de los programas de cómputo que maneja esa oficina y los artículos 96 y 97 referidos a la vulneración de claves y códigos de acceso de dichos sistemas[70].

La otra normativa que intentó regular delitos informáticos fue la **Ley General de Aduanas** (Ley N° 7557 del 20 de octubre de 1995) que incluye un Título 10, denominado "Delitos Aduaneros, Infracciones Administrativas y Tributarias". Éste, a su vez, contiene un Capítulo 2, titulado "Delitos Informáticos" con dos artículos (221 y 222) que desarrollan dos nuevos tipos penales.[71]

66 Hess Araya, Christian. Un complejo panorama legal: ensalada normativa en cuanto a delitos informáticos, miércoles 17 de abril, 2002. San José - Costa Rica [En línea]. En: Página del periódico La Nación [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.nacion.com/ln_ee/2002/abril/17/opinion3.html

67 Sobre la evolución del desarrollo de la regulación de los ciberdelitos se consultó tres artículos de HESS ARAYA ("Un Complejo Panorama Legal", "Regulaciones actuales y proyectos de reforma sobre delitos informáticos en Costa Rica" y "Sabotaje Informático") además de un artículo de CHINCHILLA SANDÍ y la conferencia que dictó en las jornadas de reflexión convocadas por PROSIC.

68 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley de Justicia Tributaria, N° 7535, del 1° de agosto de 1995.

69 También llamado: Código Tributario; ley número 4755 de 29 de abril de 1971.

70 A continuación se transcriben textualmente los artículos respectivos:
"**Artículo 94.-** Acceso desautorizado a la información. Será sancionado con prisión de uno a tres años quien, por cualquier medio tecnológico, acceda a los sistemas de información o bases de datos de la Administración Tributaria, sin la autorización correspondiente.
Artículo 95.- Manejo indebido de programas de cómputo. Será sancionado con pena de tres a diez años de prisión, quien sin autorización de la Administración Tributaria, se apodere de cualquier programa de cómputo, utilizado por ella para administrar la información tributaria y sus bases de datos, lo copie, destruya, inutilice, altere, transfiera, o lo conserve en su poder, siempre que la Administración Tributaria los haya declarado de uso restringido, mediante resolución.
Artículo 96.- Facilitación del código y la clave de acceso. Será sancionado con prisión de tres a cinco años, quien facilite su código y clave de acceso, asignados para ingresar a los sistemas de información tributarios, para que otra persona los use.
Artículo 97.- Préstamo de código y clave de acceso. Será sancionado con prisión de seis meses a un año quien, culposamente, permita que su código o clave de acceso, asignados para ingresar a los sistemas de información tributarios, sean utilizados por otra persona."
Código de normas y procedimientos tributarios, ley nº 4755 del 29 de abril de 1971 y sus reformas: Ley Nº 7535 de 31 de julio de 1995.

71 ARTICULO 221.- Delitos informáticos
Será reprimido con prisión de uno a tres años quien:
a) Acceda, sin la autorización correspondiente y por cualquier medio, a los sistemas informáticos utilizados por el Servicio Nacional de Aduanas.
b) Se apodere, copie, destruya, inutilice, altere, facilite, transfiera o tenga en su poder, sin autorización de la autoridad aduanera, cualquier programa de computación y sus bases de datos, utilizados por el Servicio Nacional de Aduanas, siempre que hayan sido declarados de uso restringido por esta autoridad.
c) Dañe los componentes materiales o físicos de los aparatos, las máquinas o los accesorios que apoyen el funcionamiento de los sistemas informáticos diseñados para las operaciones del Servicio Nacional

El primero de ellos tiene cuatro incisos que regulan la utilización no autorizada del sistema del Servicio Nacional de Aduanas, el sabotaje informático, el daño a los sistemas y la vulneración de claves y códigos. Por su parte, el artículo 222 establece agravantes para las conductas reguladas en el 221. Como puede observarse, los tipos establecidos son muy similares a los establecidos por la Ley de Simplificación Tributaria tan solo unos meses antes, con la diferencia que los delitos de la Ley General de Aduanas establecen penas mucho más severas (de uno a tres años de prisión en el primer caso y de tres a diez años en el segundo). Hess critica esta falta de consistencia al indicar:

> *"A esto nos referíamos al comentar acerca de los peligros de promulgar normas especiales -en vez de una regulación general- en materia tan delicada. La incongruencia legislativa nos parece evidente e injustificable, desde que las materias tributaria y aduanera son áreas estrechamente entrelazadas del Derecho Financiero. No percibimos entonces la razonabilidad de sancionar diferenciadamente un mismo injusto penal."*[72]

de Aduanas, con la finalidad de entorpecerlas u obtener beneficio para sí o para otra persona.

d) Facilite el uso del código y la clave de acceso asignados para ingresar en los sistemas informáticos. La pena será de seis meses a un año si el empleo se facilita culposamente.

ARTICULO 222.- Agravante

La pena será de tres a cinco años cuando, en alguna de las causales del artículo anterior, concurra una de las siguientes circunstancias:

a) Intervengan en el hecho tres o más personas, en calidad de autoras.
b) Intervenga, en calidad de autor, instigador o cómplice, un funcionario público en ejercicio de sus funciones, con ocasión de ellas o con abuso de su cargo.

72 Hess Araya, Christian. Regulaciones actuales y proyectos de reforma sobre delitos informáticos en Costa Rica, Costa Rica, 2000. [PDF]. En: **Revista de Derecho Informático**, *Edición* No. 029 - Diciembre de 2000 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfaredi.com/rdi-articulo.shtml?x=593, p. 5.

Cronológicamente la siguiente normativa en incorporar delitos cibernéticos al ordenamiento jurídico costarricense es la **Ley de Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos**, Ley N° 8131 de 18 de septiembre del 2001.

En efecto, además de establecer en su artículo 110 la responsabilidad administrativa de los funcionarios públicos en relación con la integridad y disponibilidad de los sistemas informáticos de la Administración Financiera y la Proveeduría, dicho cuerpo legal incorpora en su artículo 111 la definición de "delito informático" el cual puede ser cometido por particulares o funcionarios públicos cuando afecten dichos sistemas mediante acciones de sabotaje diversas, cuando les causen algún tipo de daño, faciliten a terceros el uso de códigos o claves de acceso o los utilicen para beneficio propio o de terceros.[73]

Nuevamente se reiteran en un cuerpo normativo separado tipos penales muy similares que fueron utilizados en dos leyes anteriores para actividades especiales (tributaria y aduanal).

De seguido, mediante Ley N° 8148 del 24 de octubre del 2001 se aprobó un proyecto preparado

73 "Artículo 111.— Delito informático. Cometerán delito informático, sancionado con prisión de uno a tres años, los funcionarios públicos o particulares que realicen, contra los sistemas informáticos de la Administración Financiera y de Proveeduría, alguna de las siguientes acciones:

a) Apoderarse, copiar, destruir, alterar, transferir o mantener en su poder, sin el debido permiso de la autoridad competente, información, programas o bases de datos de uso restringido.
b) Causar daño, dolosamente, a los componentes lógicos o físicos de los aparatos, las máquinas o los accesorios que apoyan el funcionamiento de los sistemas informáticos.
c) Facilitar a terceras personas el uso del código personal y la clave de acceso asignados para acceder a los sistemas.
d) Utilizar las facilidades del Sistema para beneficio propio o de terceros."

Ley de Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos, Ley No. 8131 de 18 de septiembre del 2001. Artículo 111, delito informático.

por la Procuraduría General de la República que adicionó tres nuevos delitos al **Código Penal**[74] (artículos 196 bis, 217 bis y 229 bis). Entre los ciberdelitos que se agregaron están el de "Violación de comunicaciones electrónicas", el de "Fraude informático" y el de "Alteración de datos y sabotaje informático"[75]. Cabe señalar que, en criterio de Hess, estos delitos *"contienen una abigarrada mescolanza de conductas delictivas relacionadas con la informática".*[76]

Sin embargo más allá de los errores técnicos que podría contener la norma, conviene destacar un error legislativo que parece haber dejado al país sin delito de sabotaje informático.

Todo ocurrió cuando unos meses después de aprobada la adición de estos ciberdelitos al Código Penal, la Asamblea aprobó otra serie de reformas a ese mismo cuerpo legislativo incluyendo un nuevo artículo 229 bis que tipifica el delito de "Abandono dañino de animales".[77] Ante esta situación existen dos tesis que Hess describe a continuación:

> *"¿Qué ocurrió entonces con el delito de sabotaje informático? Hay al menos dos posturas al respecto: una es que debemos entender que lo sucedido responde a un simple error material del legislador; por lo que cabría interpretar que el tipo del "Abandono dañino de animales" es ahora en realidad el numeral 229 del Código Penal. Otra tesis, que en lo personal me parece la más viable, es concluir que –equivocación o no- la ley 8250 derogó tácitamente el delito de sabotaje informático."*[78]

Por su parte, en materia de legislación penal vigente también deben citarse los delitos establecidos por las leyes que protegen los derechos de propiedad intelectual, las cuales también resultan aplicables en tanto el sofware es considerado como una obra literaria o artística que resulta susceptible de esa protección. En ese sentido resultan aplicables las sanciones establecidas para los delitos recogidos en los artículos 51 a 63 de la Ley de Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual (Ley N° 8039 del 12 de octubre de 2000).[79]

74 El proyecto de ley original contemplaba la creación de cuatro ciberdelitos aunque al final de la discusión legislativa sólo se aprobaron tres.

75 "**Artículo 196 bis.-** Violación de comunicaciones electrónicas.
Será reprimida con pena de prisión de seis meses a dos años, la persona que, para descubrir los secretos o vulnerar la intimidad de otro, sin su consentimiento, se apodere, accese, modifique, altere, suprima, intercepte, interfiera, utilice, difunda o desvíe de su destino, mensajes, datos e imágenes contenidas en soportes: electrónicos, informáticos, magnéticos y telemáticos. La pena será de uno a tres años de prisión, si las acciones descritas en el párrafo anterior, son realizadas por personas encargadas de los soportes: electrónicos, informáticos, magnéticos y telemáticos.
Artículo 217 bis.- Fraude informático.
Se impondrá pena de prisión de uno a diez años a la persona que, con la intención de procurar u obtener un beneficio patrimonial para sí o para un tercero, influya en el procesamiento o el resultado de los datos de un sistema de cómputo, mediante programación, empleo de datos falsos o incompletos, uso indebido de datos o cualquier otra acción que incida en el proceso de los datos del sistema.
Artículo 229 bis.- Alteración de datos y sabotaje informático.
Se impondrá pena de prisión de uno a cuatro años a la persona que por cualquier medio accese, borre, suprima, modifique o inutilice sin autorización los datos registrados en una computadora.
Si como resultado de las conductas indicadas se entorpece o inutiliza el funcionamiento de un programa de cómputo, una base de datos o un sistema informático, la pena será de tres a seis años de prisión. Si el programa de cómputo, la base de datos o el sistema informático contiene datos de carácter público, se impondrá pena de prisión hasta de ocho años."

76 Hess Araya, Christian. Un complejo panorama legal: ensalada normativa en cuanto a delitos informáticos, miércoles 17 de abril, 2002. San José - Costa Rica [En línea]. En: Página del periódico La Nación [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.nacion.com/ln_ee/2002/abril/17/opinion3.html

77 Esa nueva reforma se realizó mediante Ley N° 8250 del 2 de mayo de 2002.

78 Hess Araya, Christian. Sabotaje Informático, en periódico La Nación del 14 de marzo de 2007, p. 37A.

79 Los delitos incluidos en dichos artículos son los siguientes: Representación o comunicación pública sin autorización de obras literarias o artísticas, Comunicación de fonogramas, videogramas o emisiones sin autorización, Inscripción registral de derechos de autor ajenos, Re-

2.3.2 Propuestas para la Regulación de los Ciberdelitos en Costa Rica

De seguido se analizarán las diversas propuestas que se encuentran en la corriente legislativa para regular los ciberdelitos en el país.

Proyecto de Ley de Reformas al Código Penal N° 11871

En el proyecto de reforma general al Código Penal se incorpora un capítulo con disposiciones sobre delitos contra el ámbito de intimidad y la autodeterminación informativa.[80] En específico la última versión del proyecto prevé los siguientes delitos: Lesiones a la autodeterminación informativa (arts. 191-193, 196), Publicación y reproducción de ofensas por medios electrónicos (arts. 207, 208), Hurto informático (art. 238), Fraude Informático (arts. 245 y 252), Daño agravado (art. 261).

En relación con esta propuesta de reforma el especialista Carlos Chinchilla comenta lo siguiente:

> *"En la regulación vigente se ha dejado de lado los ilícitos de hurto informático y daño informático los cuales sí desarrolla el proyecto de una manera más clara y específica. Además, la misma regulación de los ilícitos informáticos que vulneran la intimidad es más completa e incluye aspectos que se dejaron de lado en el actual artículo 196 bis del Código Penal. Además, se subsanan defectos formales de redacción que dan al traste con la regulación penal. (...)"*[81]

No obstante lo anterior, Hess critica que dicha propuesta haya dejado por fuera *"una previsión de figuras tales como la intrusión simple, el fraude fiscal informático, sabotaje informático, apropiación de servicios, denegación de servicios y "spamming""*[82].

Proyecto de Ley de Delito Informático N° 15397

Existe en la corriente legislativa otro proyecto denominado *"Ley de Delito Informático"*[83] con catorce artículos que comienzan por establecer varios conceptos como los de dato informático, sistema informático y delito informático para continuar luego con el desarrollo de tipos penales como los de fraude por computadora, falsificación de información, acceso no autorizado a servicios y sistemas informáticos, reproducción no autorizada de programas informáticos, sabotaje informático, estafa electrónica, pesca u olfateo de claves secretas de acceso, uso ilegítimo de contraseñas de acceso, uso ilegítimo de sistemas informáticos ajenos, delitos informáticos contra la privacidad y pornografía infantil.

producción no autorizada de obras literarias o artísticas, fonogramas o videogramas, Fijación, reproducción y transmisión de ejecuciones e interpretaciones protegidas, Impresión de un número superior de ejemplares de una obra, Publicación como propias de obras ajenas, Adaptación, traducción, modificación y compendio sin autorización de obras literarias o artísticas, Venta, ofrecimiento, almacenamiento, depósito y distribución de ejemplares fraudulentos, Arrendamiento de obras literarias o artísticas, fonogramas o videogramas sin autorización del autor, Fabricación, importación, venta y alquiler de aparatos o mecanismos descodificadores, Alteración, supresión, modificación o deterioro de las defensas tecnológicas contra la reproducción de obras o la puesta a disposición del público, Alteración de información electrónica colocada para proteger derechos patrimoniales del titular.

80 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Proyecto de Ley de Reforma al Código Penal, Expediente Legislativo N° 11871, 22 de octubre de 2003.

81 Chinchilla Sandí, Carlos. Delitos Informáticos, San José - Costa Rica: Editorial Investigaciones Jurídicas S.A, 2002, p. 26.

82 Hess Araya, Christian. Regulaciones actuales y proyectos de reforma sobre delitos informáticos en Costa Rica, Costa Rica, 2000. [PDF]. En: *Revista de Derecho Informático*, Edición No. 029 - Diciembre de 2000 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=593, p. 13.

83 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Proyecto de Ley de delito informático, Expediente N° 15.397, San José-Costa Rica, 8 de setiembre de 2003.

Como puede observarse, algunas de las disposiciones del proyecto reiteran regulaciones existentes en el Código Penal, en la Ley de Procedimientos de Observancia de Derechos de Propiedad Intelectual y otras normas específicas sin que en su exposición de motivos se evalúen las diferencias y ventajas de la normativa propuesta. No obstante, Hess comenta positivamente la propuesta al señalar que se *"trata de una iniciativa muy completa y bien redactada. Esperaríamos que eventualmente sea adoptada y refundida más bien dentro de un futuro Código Penal, a fin de centralizar el tratamiento de estas figuras."*[84]

Proyecto de Ley N° 16546, Adición de Nuevos Artículos al Código Penal, para Regular el Delito Informático

Lejos de pretender una regulación comprensiva de todo el fenómeno de los ciberdelitos, el proyecto se concentra en tipificar conductas ilícitas en relación con una manifestación específica de este tipo de delitos.

Señala, en ese sentido, que los delitos más conocidos en este tipo de criminalidad son los fraudes con tarjetas de crédito en las transferencias electrónicas, principalmente en los cajeros automáticos, las estafas en los procesos de pagos en línea, el espionaje nacional, industrial y personal y *"la sustracción de la tarjeta de un tercero para utilizarla como si fuera de su propiedad y las llamadas telefónicas a centros de consumo, asumiendo el papel del tarjeta habiente para realizar autorizaciones"* [85].

Al justificar la presentación de la iniciativa de ley, la exposición de motivos del proyecto señala, entre otras cosas, lo siguiente:

> *"En Costa Rica las denuncias relacionadas son considerables y van en aumento.*
>
> *En los últimos tres años el Departamento de Estadística del Organismo de Investigación Judicial registra en el Sistema de Apoyo de Análisis Criminal, para el año 2004, 379 denuncias relacionadas con tarjetas de crédito o débito, por robo, falsificación, uso de Internet, manipulación de cajero y cargo por consentimiento, para el año 2005, 383, y para el año 2006 se han tramitado aproximadamente 338.*
>
> *La Oficina del Consumidor reporta información referida a tarjetas de crédito y débito, en cuanto al número de denuncias por robo, extracción, uso e inaplicabilidad por parte de las entidades bancarias de las pólizas y seguros que cubren las tarjetas de crédito y débito; de acuerdo a su base de datos, en el 2005, se denunciaron 26 casos, y hasta el 31 de agosto 2006, se reportan ingresos de 17 denuncias por las mismas razones.*
>
> *Entidades bancarias como el Banco Popular y de Desarrollo Comunal contabilizaron en sus denuncias de julio a septiembre del 2006, 1.565 denuncias por bloqueo, sustracción y fraude en tarjetas de crédito y débito; mientras que el Banco Nacional recibió para este mismo año 41 denuncias en tarjetas de crédito de Visa y Master Card, 147 denuncias por robo, extravío y uso indebido de tarjetas de débito."* [86]

La reforma normativa que se propone consiste en adicionar tres artículos al Código Penal vigente. Concretamente los delitos que se agregarían serían el Artículo 216 bis que regularía

84 Hess Araya, Christian. Regulaciones actuales y proyectos de reforma sobre delitos informáticos en Costa Rica, Costa Rica, 2000. [PDF]. En: *Revista de Derecho Informático*, Edición No. 029 - Diciembre de 2000 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=593, p. 14.

85 Proyecto de ley N° 16546, Adición de Nuevos Artículos al Código Penal, Ley n.° 4573, de 4 de mayo de 1970, para Regular el Delito Informático, folio 2.

86 Proyecto de ley N° 16546, folio 3.

la estafa mediante tarjeta de crédito o débito, el artículo 218 que establecería el delito de fraude informático con tarjeta de crédito o débito y el artículo 218 bis para tipificar el delito de fraude nacional, industrial y personal.

Como puede observarse, la reforma propuesta se limita a una pequeña muestra de los ciberdelitos que actualmente amenazan la ciberseguridad de bienes y personas. Se regulan, asimismo conductas que no están necesariamente vinculadas a las TIC's como medio o fin de las actuaciones ilícitas. Tal es el caso del delito de estafa mediante tarjeta de crédito o débito que puede ser el resultado de acciones de acciones que no requieren de la utilización de medios tecnológicos.

También existen algunas imprecisiones que afectan la tipicidad de la conducta que se intenta regular como la referencia que se hace al fraude nacional, industrial y personal sin regular en el artículo a qué se refieren los tres tipos de actos delictivos.

Parece, en ese sentido, que las conductas que se intenta regular con el proyecto están adecuadamente recogidas en el proyecto 15397 de delitos informáticos que comentamos con anterioridad.

Agenda Mínima para la regulación de los ciberdelitos en Costa Rica

Los diversos aspectos analizados en relación con la situación del marco regulatorio de los ciberdelitos en Costa Rica parece confirmar la ausencia de una verdadera política criminal en esta materia. El desorden, las contradicciones y las lagunas que muestra la legislación vigente en la materia deberían llamar la atención de las autoridades sobre la urgencia de aprobar una legislación moderna en esta materia.

Resulta fundamental que para que ello sea posible se trabaje en una propuesta de reforma normativa que incorpore al menos los siguientes aspectos:

- Definición de términos básicos para la aplicabilidad de la ley (sistema informático, datos informáticos, proveedor de servicios, por ejemplo)
- Regulación de delitos contra la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los datos y sistemas informáticos (acceso ilícito; interceptación ilícita; interferencia de datos; interferencia de sistemas; la producción, venta, obtención para su utilización, importación, difusión u otra forma de puesta a disposición de dispositivos, programas informáticos, contraseñas o códigos de acceso)
- Regulación de delitos informáticos propiamente dichos (falsificación informática, fraude informático, sabotaje informático)
- Regulación de delitos relaciones con el contenido de la información (la producción, oferta, difusión, transmisión, adquisición o posesión de pornografía infantil a través de un sistema o medio de almacenamiento de datos informáticos.
- Regulación de delitos relacionados con infracciones a la propiedad intelectual y derechos afines (protección de las obras literarias y artísticas, protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión)
- Regulación de la tentativa y la complicidad
- Regulación de la responsabilidad de las personas jurídicas.
- Definición de la jurisdicción aplicable
- Regulaciones procesales especiales y medidas precautorias.
- Medidas de cooperación con otros países que permitan enfrentar amenazas transnacionales a la ciberseguridad.

Cabe señalar que entre los proyectos de ley analizados, el expediente N° 15397 denominado

"Ley de Delito Informático" incluye una buena parte de los elementos indicados dentro de la agenda mínima que se propone. No obstante, resulta importante considerar que en vez de tener varios cuerpos legales esparcidos regulando ciberdelitos en los distintos campos de acción de las TIC's, convendría más que esta legislación penal pasara a formar parte de un solo cuerpo normativo el cual debería ser el mismo Código Penal. Ello evitaría, como ocurre ahora, que se tipifique la misma conducta ilícita para actividades diversas pero con penas de muy distintas, como sucede con los temas impositivo y aduanero según se analizó anteriormente.

El rápido desarrollo de la SIC y la necesidad de asegurar los objetivos establecidos en la Declaración de Principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información celebrada en Ginebra plantean la necesidad de una discusión urgente sobre estos temas. La ciberseguridad de las los gobiernos, las empresas pero sobre todo de las personas así lo exige.

2.4 PERSONALIDAD VIRTUAL

Uno de los vacíos más importante del marco regulatorio de la Sociedad de la Información y el Conocimiento es la inexistencia de normativa específica que facilite todo el potencial de las tecnologías de la información y de la comunicación para fortalecer el ejercicio de una ciudadanía civil, política y social entre las personas.[87]

Existe, sin embargo, un proyecto de reforma constitucional presentado a la Asamblea Legislativa que pretende potenciar esas tres perspectivas a través del reconocimiento de la "Protección de la Personalidad Virtual como Derecho Fundamental".[88]

Este es sin duda un tema novedoso sobre el que existe poco acervo bibliográfico y ninguna experiencia cercana en el derecho comparado.[89] Este documento pretende, entonces, una breve reflexión que sirva como insumo a la discusión legislativa que debe provocar un tema de esta envergadura. Para ello se utiliza como referencia las exposiciones y debate de la jornada de reflexión convocada al efecto así como la posición de algunos autores nacionales que lo han abordado con algún detalle.

87 Para comprender los alcances del ejercicio de la ciudadanía civil, política y social puede tomarse como referencia lo que sobre el particular señala MARSHALL:
"Comenzaré proponiendo una división de la ciudadanía en tres partes. Llamaré a cada una de estas tres partes o elementos civil, política y social. El elemento civil se compone de los derechos para la libertad individual: libertad de la persona, de expresión, de pensamiento y religión, derecho a la propiedad y a establecer contratos válidos y derechos a la justicia. Este último es de índole distinta de los restantes, porque se trata del derecho a defender y hacer valer el conjunto de los derechos de una persona en igualdad con los demás, mediante los debidos procedimientos legales. Esto nos enseña que las instituciones directamente relacionadas con los derechos civiles son los tribunales de justicia. Por elemento político entiendo el derecho a participar en el ejercicio del poder político como miembro de un cuerpo investido de autoridad política o como elector de sus miembros. Las instituciones correspondientes son el Parlamento y las juntas del gobierno local. El elemento social abarca todo el espectro, desde el derecho a la seguridad y a un mínimo de bienestar económico al de compartir plenamente la herencia social y vivir la vida de un ser civilizado conforme los estándares predominantes en la sociedad. Las instituciones directamente relacionadas son, en este caso, el sistema educativo y los servicios sociales".
MARSHALL (T.H.), "Citizenship and Social Class" citado en PNUD, "La Democracia en América Latina: hacia una democracia de ciudadanos y ciudadanas", Buenos Aires, Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara, 2004, p. 61.

88 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Proyecto de reforma constitucional para el reconocimiento de la "Protección de la Personalidad Virtual como Derecho Fundamental, Expediente N° 15.890, s.f.

89 Sobre el particular Chinchilla explica lo siguiente:
"Esta propuesta es de estudio en muchos países del mundo, pero en ninguno se ha tomado la iniciativa de su regulación constitucional y elevarlo al nivel de derecho fundamental de la quinta generación, identificado como parte de los derechos fundamentales virtuales, desarrollados mediante el uso de la tecnología, en el caso particular, la tecnología aplicada a la información. Por ello, Costa Rica aparecería ante el mundo, como pionero en su regulación constitucional, ubicándonos en un lugar de privilegio en el mapa tecnológico mundial." En: Chinchilla Sandí, Carlos. Personalidad Virtual; Necesidad de una Reforma Constitucional, Conferencia dictada en el Salón de Ex Presidentes de la Asamblea Legislativa, el 10 de Mayo de 2005, p. 9.

2.4.1 Concepto de Personalidad Virtual

Al explicar el concepto de personalidad virtual, la exposición de motivos del proyecto de reforma constitucional señala lo siguiente:

> *"Hoy día resulta innegable que, en todo momento y cada vez más, los individuos de nuestra sociedad portan consigo una "presencia virtual", lo hayan querido o no. Parte esencial de esta manifestación presencial virtual, se nutre de toda la información que arroja Internet sobre todos nosotros, la cual, en el mejor de los casos, puede ser positiva y halagadora, pero en el peor, discriminatoria e ingrata.(...)*
>
> *Se entenderá la personalidad virtual como el desdoblamiento del ser humano en su materialidad física y su desmaterialización virtual de información –principio de ubicuidad–, donde esta personalidad virtual –conformada en forma absoluta de información– se encuentra regulada por cada persona y será considera como centro de atribución o imputación de efectos jurídicos."*[90]

Esta conceptualización de la personalidad virtual que comparte Chinchilla Sandí[91], es también desarrollada por otros autores como Aizenman Leiner, quien la concibe como *"la existencia ubicua de un ente"*[92] y Campos Zamora que la define como *"la faceta de un sujeto jurídicamente relevante, ubicada en el campo virtual, mediante la cual todo aquello que se presente como importante en el mundo jurídico, se verá posibilitado de desarrollarse e interactuar en un plano desmaterializado"*.[93]

Rivero Sánchez, por su parte, prefiere utilizar el concepto de "identidad virtual" para definirla de la siguiente manera:

> *"Defino como identidad virtual, desde la perspectiva jurídica, a la información, registrada o registrable, actualizada o actualizable, imputada a un centro de interés jurídicamente relevante.*
>
> *La identidad virtual es la personalidad desmaterializada en información. Y es esta desmaterialización de la personalidad en información lo que permite que la personalidad se proyecte a toda la sociedad."*[94]

Cabe indicar que Chinchilla insiste en utilizar la denominación de "personalidad" en vez de "identidad" pues en su criterio ese concepto lo acerca más a una concepción de derecho fundamental ligado a la dignidad del ser humano.

En ese sentido este autor sostiene que el ser humano tendría bajo su control dos ámbitos de su personalidad, por una parte la personalidad material y, por otra, la personalidad inmaterial o virtual de información.

La primera, la material, ya está protegida por la Constitución Política a través de derechos y garantías como la libertad, la vida, la intimidad, la imagen, la igualdad y la integridad personal. La personalidad virtual, por su parte, requiere de

90 Expediente N° 15890, Op. Cit., p. 10.

91 Chinchilla Sandí, Carlos. Personalidad Virtual; Necesidad de una Reforma Constitucional, Conferencia dictada en el Salón de Ex Presidentes de la Asamblea Legislativa, el 10 de Mayo de 2005, p. 7 y 8..

92 Aizenman Leiner, Jaco. Virtual Rights: Constituting a Global and Local Information Society, s.f. [En línea]. En: Virtual Rights Organization [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://ww.virtualrights.org/project_overview_latest.pdf, p. 2.

93 Campos Zamora, Francisco J. El surgimiento de la Entidad Virtual como Status Positivo de la Información", en, s.f. [En línea]. En: Virtual Rights Organization [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.virtualrights.org/informaci.doc.

94 Rivero Sánchez, Juan Marcos. Identidad virtual, (Notas sobre la génesis de la subjetividad jurídica, en el marco de una teoría de derecho-ficción), s.f. [En línea]. En: Virtual Rights Organization [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: en http://ww.virtualrights.org/NuevaFigura.doc

su reconocimiento y protección como derecho fundamental *"debido a la carga sensible de información relevante de cada ser humano, que en forma inadecuada podría ser utilizada en su perjuicio con fines discriminatorios"*[95].

Como lo señala la exposición de motivos, desde esta perspectiva, la personalidad virtual podría ser visualizada como "un centro legal de recolección y atribución de información proveniente de la misma persona".[96] Debe considerarse, en ese sentido, que actualmente el país pasa por un proceso de desarrollo normativo que está tratando de regular por separado aspectos que forman parte de los alcances que tendría el reconocimiento de la personalidad virtual.

Proyectos como el que pretende regular la autodeterminación informativa, la propuesta de voto electrónico y la figura del referéndum son todos intentos separados que pretenden desarrollar capacidades de las personas que podrían estar reguladas de manera conjunta a través de la personalidad virtual.

2.4.2 Ventajas y Desventajas

Quizás la mejor forma de aproximarse a la propuesta es analizando la utilidad práctica y los posibles efectos negativos que podría implicar la incorporación de la personalidad virtual en el ordenamiento jurídico costarricense.

Para comenzar conviene citar el criterio de Rivero Sánchez en el sentido de que:

> *"...la identidad virtual puede verse como una potencialización máxima de la personalidad jurídica, porque permite que mi personalidad se proyecte a nivel de información hasta cualquier lugar y cualquier tiempo en que haya sociedad. Por medio de la identidad virtual, se puede proyectar una personalidad hacia el futuro, permitiéndose de ese modo que, aún después de muerta, una persona siga teniendo voz y voto en la humanidad".*[97]

De la jornada de reflexión y de los autores consultados se puede establecer que el reconocimiento de la personalidad virtual en el ordenamiento jurídico costarricense traería las siguientes ventajas para las personas:

- **Actúa como un factor de democratización del poder:** Desde el momento que se reconoce que cada personalidad virtual es dueña de la información que la compone se establece una atomización de la información que impediría que se establezca una centralización del poder político en virtud del manejo de la información.

- **Promueve la participación ciudadana:** Pueden desarrollarse mecanismos para garantizar un contacto directo, inmediato y generalizado para que opere la participación ciudadana.

- **Facilita la relación con todos los niveles de la institucionalidad:** Se facilita el

95 Chinchilla Sandí, Carlos, Op. Cit., p. 9.

96 Expediente Legislativo N° 15890, Op. Cit., folio 6.

97 Para llegar a esa conclusión, el autor consideró lo siguiente:
"(...)la información se liga cada vez con mayor fuerza al reconocimiento de la subjetividad. Y esto por una doble vía. Primero, resulta claro que si la sociedad no tiene información de ego, éste es invisibilizado, no existe, no tiene posibilidades de reales de ejercer sus derechos y libertades, en una palabra y para utilizar un concepto hegeliano recientemente retomado por Axel Honneth: aquel del cual la sociedad no tiene información, éste no tiene posibilidad de luchar por su propio reconocimiento. En segundo lugar, si ego no tiene la posibilidad de determinar cuál es el contenido relevante de su propia información, entonces éste contenido le será asignado desde afuera, le será impuesto y, en esa medida, quedará reducido a la condición de objeto. Rivero Sánchez, Op. Cit., p. 9.
Entonces, si la información tiene tal relevancia en la sociedad actual, ¿ por qué no se toma el problema por la raíz y se toma A LA MISMA INFORMACIÓN como un centro de imputación de efectos jurídicos ? Este paso sería el que abriría la puerta al advenimiento de la identidad virtual. Rivero Sánchez, Op.Cit.,p.8.

contacto con el gobierno digital mejorando así el acceso a los servicios públicos y demás prestaciones del gobierno nacional y local. Para Aizenman Leinier podría fugir como *"un medio para determinar las necesidades sociales del individuo, según un proceso mediante el cual interactúan distintas variables, y de esa forma solventar las mismas en un ambiente de mayor transparencia y coordinación entre las instituciones públicas, no gubernamentales, privadas, organismos multilaterales y el habitante".* [98]

- **Democratiza el poder económico:** En criterio de Rivero Sánchez, esta figura *"permite, por un lado, el establecimiento óptimo de estrategias digitales de lucha contra la pobreza. Por otro, permite proyectar las libertades económicas a nivel literalmente global. Permite, además, que personas y entidades que hasta el momento no han tenido acceso a las libertades económicas, por la vía del reconocimiento de la identidad virtual, tengan acceso a las mismas"*[99].

- **Centraliza el acceso y uso de aplicaciones digitales:** Según Chinchilla Sandí *"la personalidad virtual tendrá como fin esencial, el centralizar y facilitar el acceso a una gran cantidad de aplicaciones que hoy permanecen dispersas, como lo son, correo electrónico, página en Internet, servicios de banca virtual, coordenada social, expediente médico, expediente judicial, e-gobierno, correo de voz, telefonía fija y móvil, y muchas más".*[100] Además, promueve la transacción y el intercambio.

Por su parte, entre los peligros que podría acarrear la aprobación de esta propuesta de reforma constitucional se pueden mencionar los siguientes:

- **Factor de exclusión:** Este tema fue abordado con particular interés durante la jornada de reflexión. Se discutió el peligro de que la identidad virtual fuera considerada obligatoria para todas las personas. En ese sentido, quienes se negaran a tenerla quedarían implícitamente excluidos de la dinámica social. En ese sentido, Aizenman Leiner sostiene la tesis de que la misma norma constitucional debe establecer el derecho de todas las personas a tener y a no tener personalidad virtual y que, además, esa decisión no debe tener efectos sobre el ejercicio de otros derechos.

- **Factor de poder ilimitado:** Si se toma en consideración que la personalidad virtual estará compuesta de datos e información abundante sobre las personas, el control de esa información podría representar un instrumento de poder totalitario. De ahí la importancia de que junto al reconocimiento de la personalidad virtual se desarrollen otros derechos y garantías necesarios para proteger a las personas frente a cualquier otro tipo de abuso.

2.4.3 La Regulación de la Personalidad Virtual en Costa Rica

Como se indicó con anterioridad, actualmente se encuentra en la corriente legislativa un proyecto de ley de reforma constitucional para incluir en la norma fundamental la figura de la personalidad virtual.

La propuesta de reforma constitucional pretende modificar el "Título IV" de los "Derechos y Garantías Individuales", "Capítulo Único" de la Constitución Política para agregar un artículo 24 bis que establezca lo siguiente:[101]

98 Aizenman Leiner, Op. Cit., p. 6.

99 Rivero Sánchez, Op. Cit., p. 10.

100 Chinchilla Sandí, Op. Cit., p. 11.

101 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Proyecto de reforma constitucional para el reconocimiento de la "Protección de la Personalidad Virtual como Derecho Fundamenta"l, Expediente N° 15.890, s.f.

Proyecto de Reforma Constitucional para la Protección de la Personalidad Virtual como Derecho Fundamental

Artículo 24 bis.-
"Toda persona tiene derecho a tener o no tener personalidad virtual, donde su presencia, contenido y proyección se encuentre regulada por cada una de ellas. No podrá ser utilizada con fines discriminatorios en perjuicio de su titular. El Estado garantizará que la información contenida en la personalidad virtual goce de la adecuada seguridad informática y jurídica, con exclusión de terceros no autorizados que pretendan obtenerla. El Estado podrá hacer uso del contenido de la personalidad virtual de las personas, previa autorización de éstas, siempre que se realice en beneficio y provecho de las mismas."

Cabe señalar, por su parte, que los autores citados son claros al señalar que además del reconocimiento constitucional de la figura de la personalidad virtual, resulta necesario el desarrollo normativo de otros derechos fundamentales ligados a éste. Rivero explica así esa posición:

> *"Estos derechos fundamentales de proyección virtual vendrían a constituir una quinta generación de derechos fundamentales, si por la primera tomamos a los denominados clásicos liberales, a la segunda correspondientes a los derechos económicos, sociales y culturales, por la tercera, si por ésta entendemos aquellos que responden al fenómeno de la "contaminación de las libertades", término con el que se designa, al decir de Pérez Luño y de algunos sectores de la teoría anglosajona, al fenómeno de la "erosión y degradación" que aqueja a los derechos fundamentales ante determinados usos de las nuevas tecnologías (derecho a la paz, a la calidad de vida, a la libertad informática, derecho a morir con dignidad etc.). A la cuarta generación le correspondería los derechos fundamentales relacionados con la explotación del cosmos. Y la quinta generación de derechos tendría que ver con los derechos fundamentales de proyección virtual, generación ésta que, a diferencia de la tercera, tendría que ver, no con la degradación y contaminación de los derechos fundamentales derivada de los usos de la tecnología, sino, por el contrario, con la potencialización de los derechos fundamentales a través del uso de la tecnología."*[102]

Entre estos derechos se pueden citar los siguientes:

Derecho de autodeterminación informativa

Según Pérez Luño, la libertad informática o el derecho a la autodeterminación informativa "tiene por objeto garantizar la facultad de las personas para: conocer y acceder a las informaciones que les conciernen archivados en bancos de datos (lo que se denomina habeas data por su función análoga en el ámbito de la libertad de información a cuanto supuso el tradicional corpus en lo referente a la libertad personal); controlar su calidad, lo que implica la posibilidad de corregir o cancelar los datos inexactos o indebidamente procesados, y disponer sobre su transmisión".[103] Para Rivero, la identidad virtual no debe ser confundida con el derecho a la autodeterminación informativa pues ésta "será el centro de imputación al cual habrá de ligarse aquel derecho. La autodeterminación informativa será, por decirlo así, la garantía jurídica de la autopoiesis propia de la identidad virtual".[104]

102 Rivero Sánchez, Op. Cit., p. 10 y 11.

103 Pérez Luño, Antonio Enrique. Los Derechos Humanos en la Sociedad Tecnológica. En: Losano, Mario, Pérez Luño, Antonio Enrique y Guerrero, María Fernanda. Libertad Informática y Leyes de Protección de Datos Personales, Madrid-España: Centro de Estudios Constitucionales, 1989, p. 140.

104 Rivero Sánchez, Op. Cit., p. 9.

Precisamente las legislaciones que se han preocupado por regular este derecho fundamental han incorporado en sus ordenamientos la figura del hábeas data como un instrumento de garantía para la protección frente al tratamiento inadecuado de datos personales.[105]

El desarrollo de mecanismos de este tipo encuentra fundamento en la necesidad de reconocer que si *"la moderna sociedad depende de que las informaciones circulen, entonces también debe construirse una verdadera ética informativa, que no solo acarree una nueva forma de entender el manejo y tratamiento de las informaciones, sino también la sistemática tendencia hacia la transparencia, evitando, de esta manera, que los datos se sistematicen, se procesen y se utilicen de espaldas a los afectados, lesionándolos en sus intereses económicos, pero sobre todo en sus posibilidades de interacción social"*.[106]

Derecho de acceso a la información que está en el dominio público

La Declaración de Principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información describe su contenido de la siguiente manera:

> *"26. Un dominio público rico es un factor esencial del crecimiento de la Sociedad de la Información ya que genera ventajas múltiples tales como un público instruido, nuevos empleos, innovación, oportunidades comerciales y el avance de las ciencias. La información del domino público debe ser fácilmente accesible en apoyo de la Sociedad de la Información, y debe estar protegida de toda apropiación indebida. Habría que fortalecer las instituciones públicas tales como bibliotecas y archivos, museos, colecciones culturales y otros puntos de acceso comunitario, para promover la preservación de las constancias documentales y el acceso libre y equitativo a la información."* [107]

En el caso de Costa Rica, el derecho de acceso a información que pertenece al "dominio público" se encuentra regulado en el artículo 30 de la Constitución Política que garantiza expresamente a todas las personas *"el libre acceso a los departamentos administrativos con propósitos de información sobre asuntos de interés público"*.

La jurisprudencia constitucional ha establecido que tal derecho reconoce el derecho de acceso al contenido de los archivos, registros, expedientes, documentos físicos o virtuales.

Si bien no existe en Costa Rica una ley de acceso a información pública como ocurre en otros países, sí existen otros cuerpos normativos que desde su ámbito de acción se refieren a ese derecho.

Entre ellos pueden mencionarse la Ley de la Jurisdicción Constitucional[108] que se refiere en su artículo 32 al derecho de petición y pronta respuesta, [109] a la Ley contra la Corrupción y el Enriquecimiento Ilícito en la Función Pública[110]

105 En Costa Rica la figura ha sido desarrollada y aplicada por la jurisprudencia constitucional. Aunque se han presentado varios proyectos para su aprobación legislativa, la figura aún no tiene rango legal.

106 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, proyecto de "Ley de Protección a la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales", Expediente N° 15178, s.f., Folio 6.

107 Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Declaración de Principios, Construir la Sociedad de la Información: un desafío Global para el Nuevo Milenio, Documento WSIS-03/GENEVA/4-S, Ginebra, 12 de mayo de 2004, p. 4.

108 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley de la Jurisdicción Constitucional, N° 7135, del 11 de octubre de 1989.

109 Este derecho tiene fundamento en el artículo 27 de la Constitución Política el cual establece: "Se garantiza la libertad de petición, en forma individual o colectiva, ante cualquier funcionario público o entidad oficial, y el derecho a obtener pronta resolución".

110 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley contra la Corrupción y el Enriquecimiento Ilícito en la Función Pública, N° 8422, del 29 de octubre de 2004.

y su reglamento,[111] la Ley del Sistema Nacional de Archivos[112] y la Ley Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos[113].

El derecho a la intimidad

Este derecho se encuentra garantizado por el artículo 24 de la Constitución Política. De manera expresa, la norma fundamental garantiza "el derecho a la intimidad y a la libertad y el secreto de las comunicaciones" y "la inviolabilidad de los documentos privados y las comunicaciones escritas, orales y de cualquier tipo".

Además expresamente se establece que la ley determinará los casos en los que los Tribunales de Justicia, el Ministerio de Hacienda o la Contraloría General de la República podrán revisar cierto tipo de documentos o comunicaciones protegidas por la privacidad.

La regla establecida en la Constitución tendiente a proteger la intimidad encuentra novedosos problemas provocados por los abusos que pueden cometerse con la utilización de las nuevas tecnologías.

"La aparición de nuevas técnicas, el abuso del poder, la necesidad de contar con información de las personas y la libertad de información, constituyen un meollo en el cual la legislación necesita proteger la vida privada de las personas, para que no sea avasallada esa privacidad, especialmente por la informática, a través de la protección de datos (...)".[114]

Derecho a participar activamente y bajo su propia responsabilidad en todos los procedimientos que le afectan (status activus processualis)

Implica el ejercicio activo de su ciudadanía así como la participación "en el seno de las estructuras organizativas más directamente vinculadas con el ejercicio de los derechos fundamentales y la implementación de procesos de autodeterminación complementados con procesos de cometerminación".[115]

Sin duda, estamos en presencia de un instrumento que podría transformar la sociedad como se le conoce. Ojalá que la tendencia a la abstención legislativa que nos ha caracterizado en esta materia no se convierta luego en un lamento por no haber sabido abordar el tren en el momento oportuno.

111 Reglamento Ejecutivo a la Ley contra la Corrupción y el Enriquecimiento Ilícito en la Función Pública, Decreto Ejecutivo N° 32.333.

112 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica Ley del Sistema Nacional de Archivos, N° 7202, del 24 de octubre de 1990.

113 Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos, N° 8220, del 4 de marzo del 2002.

114 Falcón, Enrique. Hábeas Data: Concepto y Procedimiento, Buenos Aires – Argentina: Editorial Abeledo Perrot, 1996, p. 40.

115 Rivero Sánchez, Op. Cit., p. 11.

CAPÍTULO 3

INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD

La era de la información y el conocimiento, nos incita a transformar nuestra forma de vida e integrar a lo cotidiano elementos como la tecnología móvil, los nuevos sistemas de comunicación y enlace inalámbricos, en general las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con el fin de crear redes interconectadas que nos hagan participar de una nueva forma de organización de la sociedad.

En este escenario y aun cuando, desde una perspectiva técnica, el concepto de conectividad puede ser comprendido como la capacidad de un dispositivo de poder ser conectado de forma autónoma, no podemos perder de vista la concepción de la conectividad como un elemento de enlace, que posibilita la comunicación entre los sujetos. En esta línea y de acuerdo con los principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información la conectividad, y su implementación, como medio de desarrollo de los países representan un instrumento para lograr progreso económico y social de beneficio para las sociedades.

Para todo este nuevo panorama, la red nacional ha tenido que ir evolucionando de la voz hacia los multimedios, extendiendo sus capacidades hacia tecnologías ópticas de vanguardia. Grandes inversiones se están realizando para contar con redes de próxima generación versátiles, y así cumplir con los futuros requerimientos de todos nuestros clientes, hacia una sociedad totalmente digital. Así señala el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) la labor de adaptación y transformación que se ha venido asumiendo durante los últimos años para que el país se integre en los esquemas mundiales de la era de la información.

Igualmente, Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA) *ha desarrollado innovadores proyectos en telemática y tecnologías de información escrita*[1]*, además se ha adaptado a los cambios por medio de inversión en enlaces internacionales, que sustituyeron las conexiones vía satélite, en redes nacionales de alta velocidad e implementación de redes TDM, Frame Relay e IP. Aunado a ello ha integrado los servicios de acceso a la red en Banda Ancha, aprovechando la infraestructura de cobre nacional existente, así como la infraestructura Fibra-coaxial para proveer el servicio de Internet vía Cable Módem.*

En un esfuerzo por reconocer la situación de nuestro país en esta materia, el presente capítulo informa sobre el avance en el desarrollo de las

1 Se desarrollaron los servicios como RACSAFAX la red de datos RACSAPAC. Además se inició la era de las comunicaciones corporativas con la inauguración del tele puerto RACSASAT. La evolución continúa con el RACSALINK, los anillos de fibra óptica y la red inalámbrica de cobertura nacional RACSARID y RACSANET.

TIC en la socidad costarricense, de acuerdo con los datos relacionados con la infraestructura y conectividad.

En ese sentido nos hemos dado a la tarea de actualizar los datos presentados en el I Informe Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento, Informe 2006 fundamentalmente en cuanto a las inversiones realizadas tanto por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), como de Radiográfica Costarricense, S.A. (RACSA) –únicas entidades autorizadas para la prestación de servicios de telefonía e internet en el país– fundamentalmente en lo que tiene que ver con telefonía fija, la penetración de la telefonía móvil y conectividad de Internet.

El informe también incluye datos de algunos operadores privados que brindan servicios relacionados con TIC (cable, servicios satelitales, etc.) aún cuando la disponibilidad de estos es limitada.

3.1 INVERSIONES

El concepto de conectividad ha cambiado durante los últimos años, hoy se concibe como estructuras de redes más complejas que puedan satisfacer las necesidades de los usuarios. Por ello el esfuerzo de las instituciones nacionales encargadas de su desarrollo, se ha orientado a modernizar los sistemas de prestación de servicios en sus distintas modalidades.

En el cuadro No. 3.1 se muestra la inversión que el ICE ha efectuado en el sector de telecomunicaciones entre los años 2002-2006.

La inversión anual mantuvo un incremento continuo durante el periodo, con excepción del año 2006 en que decreció cerca de un 20% con respecto al 2005. A pesar de ello el incremento global fue del orden del 7.74%.

En el informe PROSIC 2006, se señaló que el crecimiento en la inversión por rubro presentaba un comportamiento irregular, con excepción de los montos de inversión en el sistema de telefonía fija durante el periodo 2001-2005.

A diferencia del período anterior, para el año 2006 la inversión en servicios móviles registró el mayor incremento, el cual se mantiene en el orden del 16.44%.

Cuadro No. 3.1
Instituto Costarricense de electricidad: Sector Telecomunicaciones
Inversión Anual por Sistema 2002-2006
(millones de colones)*

	2002	2003	2004	2005	2006
Población de Costa Rica (millones)	4	4,1	4,2	4,3	4,4
Sistema Fijo	63978	64999	72798	79015	67224
Per cápita Fijo (colones)	15995	15853	17333	18376	15278
Sistema Móvil	6252	4418	2273	4031	4802
Per cápita Móvil (colones)	1563	1078	541	937	1091
Sistema IP	195	2.017	4660	11543	3852
Per cápita IP (colones)	48,75	491,95	1109,52	2684,42	875,45

* Montos incluyen arrendamientos

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe de Ejecución Presupuesto y Estados de Contabilidad 2002-2006.

Cuadro No. 3.2
Tasa de crecimiento anual de las inversiones en el sector telecomunicaciones 2002-2006

	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Sistema Fijo	-0,89%	9,34%	6,02%	-16,86%
Servicios Móviles	-31,03%	-49,81%	73,20%	16,44%
Sistema IP	909,13%	125,54%	141,94%	-67,39%
Total Inversión	1,43%	11,61%	18,64%	-19,78%

Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Informe de Ejecución Presupuesto y Estados de Contabilidad 2002-2006, Instituto Costarricense de Electricidad, ICE.

Cuadro No. 3.3
Tasa de crecimiento de inversiones, según tipo de servicio, del Instituto Costarricense de Electricidad para el periodo 2002-2006

División o Sistema	Tasa
Sistema Fijo	5%
Servicios Móviles	-23%
Sistema IP	1875%
Total Inversión	8%

Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Informe de Ejecución Presupuesto y Estados de Contabilidad 2002-2006, Instituto Costarricense de Electricidad, ICE.

La tendencia del sector denota un crecimiento de poco menos del 10% durante el periodo, tal como se muestra en el cuadro No. 3.3. Es importante mencionar que esta inversión se realiza principalmente en rubros de valor agregado que acompañan a los servicios básicos, lo cual le permiten al cliente satisfacer necesidades paralelas a la del servicio adquirido. Asímismo, se denota un incremento de 5% en el monto de inversión en el Sistema Fijo. Por otra parte, como se mencionó anteriormente, a pesar del repunte de la inversión en sistemas móviles del año 2005 al 2006, el monto de la inversión total para el año 2006 decreció en un 23% con respecto al año 2002.

En el caso de Radiográfica Costarricense, S.A., RACSA, el cuadro No. 3.4 siguiente, muestra el detalle de las inversiones realizadas durante el año 2006. Esta empresa logró casi duplicar la inversión para la prestación del servicio de Internet entre los años 2005-2006. En efecto pasó de $4.572.100,00 en el primero de los años a $8.666.280,00 en el 2006, creciendo en un 89% aproximadamente.

El cuadro No. 3.5 detalla las diferentes alternativas para la prestación de servicios que ha utilizado RACSA durante el periodo 2002-2006. Los datos evidencian un crecimiento sostenido en el servicio de Internet empresarial y algunas variaciones importantes de señalar para el caso del servicio de Internet masivo. Por ejemplo, la disminución de bases para los servicios de Internet Conmutado y servicio 900 en línea, tecnologías menos modernas que el sistema de vía cable MODEM o Internet satelital tecnologías consideradas de vanguardia, como señalaremos más adelante. Además del incremento de tarjetas de Internet prepago, ha venido aumentando la incorporación de nuevos clientes en el uso de Internet, generando la necesidad de acrecentar la oferta del servicio. Esta es una modalidad donde el cliente no establece un contrato con la empresa si no que obtiene un servicio mediante el pago de una tarifa preestablecida para "navegar" en Internet.

Cuadro No. 3.4
Detalle de Inversión en equipo para brindar el servicio de Internet correspondiente al año 2006 (miles de dólares)

	Detalle del equipo	Total 2006
Plataformas	Acceso DSLAM	207,77
	Proyecto Wifi	101,84
	Internet inalámbrico (Wimax)	94,33
	Total Plataforma Acceso	**403,94**
Red Nacional	Amp. Red ATM	741,48
	Equipo ATM	354,70
	Extesores, enrutadores, tarjetas	838,20
	Equipo de Comunicación	230,99
	Total Plataforma Red Nacional	**2.165,38**
Valor Agregado Red Periférica	Correo Electrónico	3.253,27
	SACI	239,72
	Total Plataforma Valor Agregado Red Periférica	3.492,99
Internacional	Amp. Cable Submarino Maya 1	632,98
	Capacidad Cable Submarino Arcos	4,00
	Participación en canales de internet	1.967,00
	Total Plataforma Internacional	**2.603,98**
Total año 2006		**8.666,28**

Fuente: Radiográfica Costarricense, S.A. Informe de Gestión 2006, abril, 2007.

Cuadro No. 3.5
Radiográfica Costarricense S.A., RACSA
Base instalada para los diferentes servicios.
2002-2006

Puertos/Enlaces/	2002	2003	2004	2005	2006
Internet Empresarial					
Colocación	17	21	32	50	52
Internet Dedicado	371	403	479	575	593
Internet Directo	65	42	27	13	13
Internet Masivo					
Internet Conmutado	60,38	50,233	44,54	39,312	29,379
900 en Línea[1]	22,917	31	37	41 006	37 246
Internet Prepago[2]	21,615	26,879	61,535	93,286	118,617
Internet Vía Cable Modem	6,59	10,75	13,859	22,569	30,51
Internet Satelital	-	7	7	37	39

1 Acceso promedio mensuales

2 Tarjetas vendidas

Fuente: Radiográfica Costarricense, S.A. Sistemas de Información SIAC y SACI. 2007.

3.2 REDES TELEFONÍA FIJA

La telefonía fija refiere al servicio telefónico básico convencional con un sólo canal de voz, en este apartado se recopilan los datos generales que brinda el Instituto Costarricense de Electricidad en materia de desarrollo de este servicio.

En relación con los datos registrados en el informe 2006, para este año se produce un aumento, tanto en el número de líneas en operación, como en las líneas asignadas, es decir líneas que han venido operando, en algunos casos por más de 15 años. Igualmente se produce una disminución en el porcentaje de ocupación de centrales[2] (Cuadro No. 3.6). Este fenómeno es producto de la diferencia entre la oferta y la demanda, es decir, entre las líneas en operación (disponibles) y las líneas asignadas (adquiridas por un cliente).

A pesar que en el período se presentó una disminución de las líneas en operación, el crecimiento de las líneas asignadas permitió que el porcentaje de ocupación de las centrales para ese mismo año aumentara (ver cuadro No. 3.6 siguiente).

Cuadro No. 3.6
Comunicaciones Básicas
Porcentaje de ocupación de centrales
2002-2006

Año	Líneas en operación	Líneas asignadas	Porcentaje de ocup. de centrales
2002	1.037.986	836.136	80.6%
2003	1.159.223	874.340	75.4%
2004	1.343.193	912.397	67.9%
2005	1.388.503	919.163	66.2%
2006	1.351.155	943.615	69.8%

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. Indicadores para Subgerencia 2006.

2 El porcentaje de ocupación de centrales refleja la utilización de la capacidad instalada del Instituto Costarricense de Electricidad.

Tal como se indica en el cuadro No. 3.7, la cantidad de servicios fijos instalados durante el periodo 2002-2006, en términos generales, presenta una tendencia a la caída, principalmente del año 2004 en adelante, se podría suponer que en algunos casos esta condición se produce por la migración del usuario de la telefonía fija a la telefonía y servicios móviles.

Cuadro No. 3.7
Servicios nuevos instalados de telefonía fija
2002-2006

Años	Servicios telefónicos instalados	% Crecimiento
2002	74783	12,98%
2003	78110	4,45%
2004	69442	-11,10%
2005	65907	-5,09%
2006	65291	-0,93%

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. Indicadores para Subgerencia 2006.

Con respecto a la densidad telefónica fija, entre los años 2001 y 2006, hay un incremento de aproximadamente seis puntos porcentuales, cuadro No. 3.8. Por otra parte, es importante destacar que a partir del año 2005 se ha logrado digitalizar el 100% de las centrales telefónicas.

Así mismo, la disminución de la densidad de líneas en operación en el año 2006, como se aprecia en el gráfico No. 3.1, obedece a la reducción de las líneas en operación y al aumento de la población, lo que también provoca un leve aumento en la densidad de líneas asignadas.

Uno de los factores que se puede suponer influyen en esta tendencia de crecimiento, es la estabilidad que se mantine en las tarifas del

Cuadro No. 3.8
Densidad telefonía fija
2002-2006

Años	Densidad líneas en operación Líneas/100 habitantes	Densidad líneas asignadas Líneas/100 habitantes	Porcentaje de Centrales Digitales
2002	25,82	19,08	89,3
2003	27,80	21,06	91.40
2004	31,62	21,57	98.60
2005	32,10	21,34	100
2006	30,70	21,52	100

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. Informe Ocupación de Centrales 2002-2006.

servicio. En efecto, por más de una década las tarifas básicas, tanto para telefonía de uso residencial, como la de uso comercial expresan un incremento paulatino, que circunda los noventa colones netos en promedio anual. (Gráfico No. 3.2)

En términos reales, como se puede apreciar en el gráfico 3.3 en el período 2002 al 2006 se produce una disminución del 8 por ciento en las tarifas de residencial y de un 9 por ciento en las tarifas del servicio comercial, en colones constantes. Este factor coloca al país, en términos de densidad y tarifas, en una posición favorable en relación con otros países de la región, tal y como se muestra en los cuadros No. 3.9 y No. 3.10.

En relación con el servicio de telefonía pública definido como aquel mediante el cual se ubican teléfonos en la vía pública (aceras, parques, etc.), en cabinas o en paredes y que permiten a los clientes efectuar todo tipo de llamadas nacionales e internacionales, locales, interurbanas y de servicio (gratuitas), el país cuenta con una amplia red que abarca todo el territorio nacional y que para el 2006 alcazaba la cifa de 20821 teléfonos. Esta red comprende tanto teléfonos de uso con meneda, administrados y de centros productivos, como del tipo Colibrí (con tarjeta) y chip.

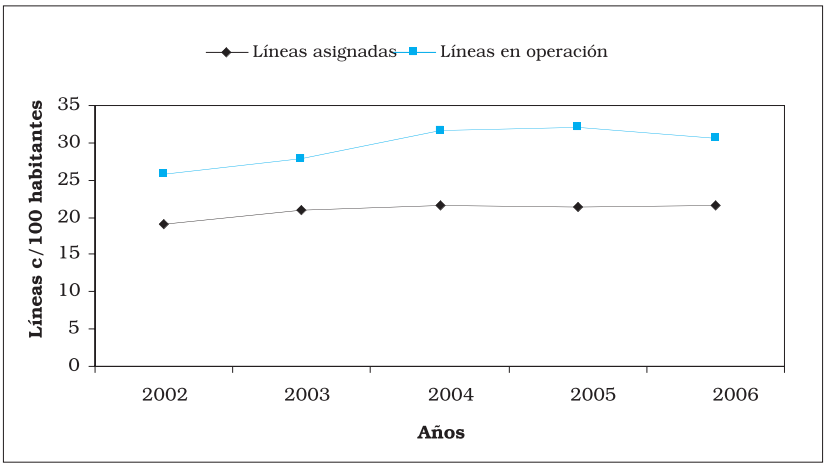
Cuadro No. 3.9
Comparación de la densidad telefónica fija de Costa Rica con otros países para el año 2006

País	Densidad Líneas c/100 habitantes
Brasil	20,54
Chile	20,2
Costa Rica	**30,72**
El Salvador	14,81
Guatemala	10,49
México	18,33
Panamá	13,17

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT, 2006.

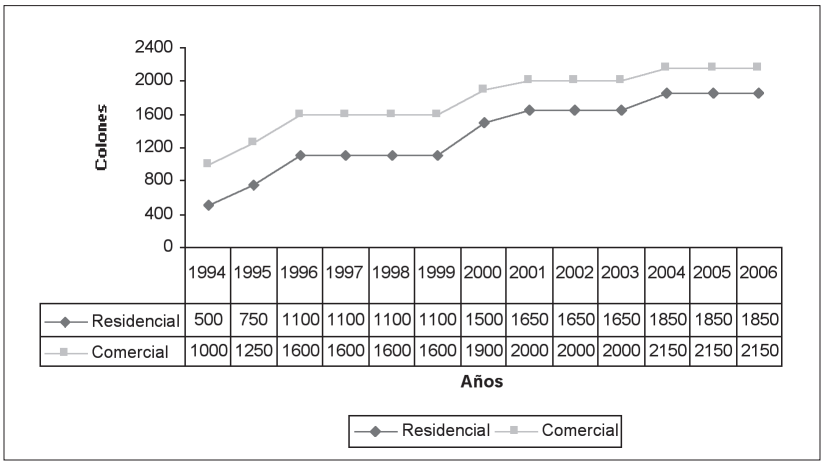
Los precios de las tarjetas son de ¢ 500 , ¢ 1.000 y ¢ 2.000 (quinientos y mil colones). Por otra parte la Tarjeta Viajera 199 (Colibrí) se vende en valores de diez y veinte dólares y tres mil y diez mil colones. El servicio 199, es únicamente para realizar llamadas al exterior desde Costa Rica; no permite llamadas de otro país hacia Costa Rica. Finalmente las tarjetas CHIP permiten efectuar todo tipo de llamadas locales, nacionales, internacionales, de servicios especiales, etc., desde los teléfonos públicos CHIP. Las tarjetas CHIP (conformadas por un cuerpo plástico y un Chip electrónico) se venden en empaques individuales de seguridad.

Gráfico 3.1
Densidad telefonía fija
2002-2006



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Informe de Gestión 2002-2006, Ing. Pablo Cob S., Presidente Ejecutivo, Instituto Costarricense de Electricidad.

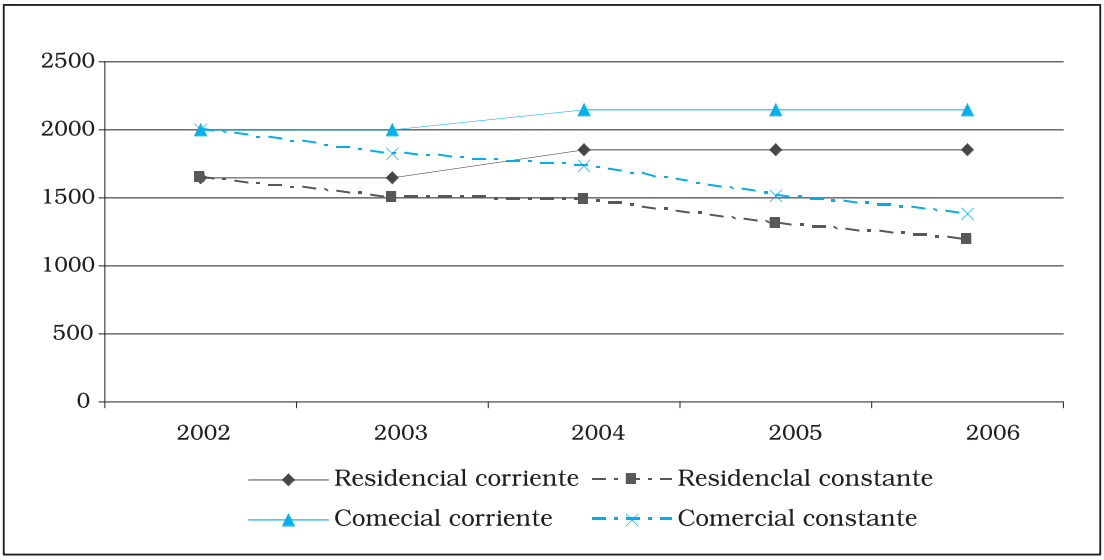
Gráfico 3.2
Tarifas de telefonía fija
1994-2006



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Residencial	500	750	1100	1100	1100	1100	1500	1650	1650	1650	1850	1850	1850
Comercial	1000	1250	1600	1600	1600	1600	1900	2000	2000	2000	2150	2150	2150

Fuente: Informe Estadístico 2006, Instituto Costarricense de Electricidad. 2006
https://www.grupoice.com/esp/cic/transparencia/pdf/gestion_cob.pdf, 2006

Gráfico 3.3
Sistema Nacional: Tarifa Básica Residencial y comercial en colones corrientes y constantes (año base = 2002)



Fuente: Informe estadístico 2006, Instituto Costarricense de Electricidad 2006.
http://www.grupoice.com/esp/cic/transparencia/pdf/gestion_cob.pdf.2006

Cuadro No.3.10
Comparación de costos de telefonía fija de Costa Rica con otros países para el año 2006 -cifras en dólares-

		Residencial	Empresas
Chile[1]	Tarifa mensual	$17,84	$19,11
	Por minuto	$0,0063 a $0,032	$0,0063 a $0,038
El Salvador[2]	Tarifa mensual	15$	$14,37
	Por minuto	$0,02- $0,04	$0,02- $0,04
Guatemala[3]	Tarifa mensual	$9,21 (incluye 125 min)	$13,68 (incluye 125 min)
	Por minuto	$0,03	$0,05
Costa Rica[4]	Tarifa mensual	$ 4,10 (incluye 150 min)	$3,59 (incluye 150 min)
	Por minuto	$0,0064	$0,0128

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las siguientes direcciones:
1.www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20Chile%202006_22186_.pdf
2.www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20El%20Salvador%202006_22119_.pdf
3.www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20Guatemala%202006_22125_.pdf
4.www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20Costa%20Rica%202006_22185_.pdf

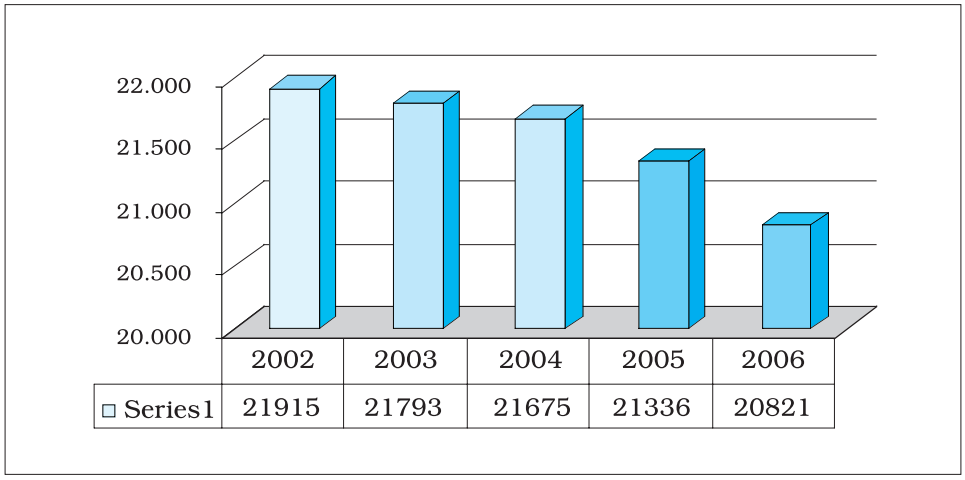
Cuadro No.3.11
Total de teléfonos públicos
2002-2006

Años	Públicos monederos, administrados y centros productivos	Colibrí 197 y Chip	Total
2002	4723	17192	21915
2003	4582	17211	21793
2004	4484	17191	21675
2005	4307	17029	21336
2006	4035	16786	20821

Nota: Los públicos administrados y centros productivos son facturados por la UEN-Servicio al Cliente.

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN telefonía pública. 2006.

Gráfico 3.4
Total teléfonos públicos en operación
2002-2006



Fuente: Informe Estadístico 2006, Informe de Logros 2006. Instituto Costarricense de Electricidad.

Tal como se indica en el gráfico 3.4, la cantidad de teléfonos públicos en operación, ,muestra un proceso de diminución paulatina en los últimos años, esto se debe principalmente a la sustitución tecnológica de los teléfonos públicos monederos y administrados –instalados desde hace más de quince años– por teléfonos de tarjeta CHIP.

Otros avances en telefonía pública son:

1. Instalación de terminales públicas para navegar en Internet, mediante la instalación de siete terminales de Internet Público en diferentes lugares del país, los usuarios de este tipo de comunicación pueden navegar en Internet en diferentes sitios de interés público o alto tráfico de personas. Estas terminales se encuentran en lugares como la Terminal de Cruceros en Puntarenas, Cámara de Turismo de Sarchí y Aeropuerto de Liberia. Próximamente se pretende instalar más equipos en La Fortuna de San Carlos, Cámara de Turismo - Monteverde, Terminal de Cruceros en Limón, Hospital San Juan de Dios, hospital nuevo de Alajuela y Universidad de Costa Rica. Gracias a este esfuerzo del ICE, estas terminales funcionan con tarjetas de prepago como las que se utilizan en los teléfonos públicos de tarjeta CHIP, las cuales se venden en numerosos puestos y comercios autorizados por el ICE.

2. En octubre del 2002 el ICE inició la coordinación de acciones, con el fin de atender lo dispuesto en el Plan Nacional de Desarrollo de los Pueblos Indígenas, que prevé incrementar los servicios telefónicos para esta población. Para el año 2006 se logró que de las 24 reservas indígenas que existen en el país, un 75% de ellas tengan instalado al menos un teléfono público. Cabe destacar que en aquellas comunidades que presentan condiciones geográficas difíciles para la instalación de sistemas fijos, el ICE está utilizando equipos satelitales para llevar comunicación a sus habitantes, tal es el caso de la reserva indígena Rey Curré.

El cuadro No. 3.12 y el grafico No. 3.5 corresponden a los datos de densidad de telefonía pública por habitante, que ha logrado mantener un comportamiento estable durante los últimos dos años. Este fenómeno puede obedecer a los cambios o variaciones demográficas del país.

Cuadro No. 3.12
Densidad telefonía pública por líneas y habitantes 2002-2006

Años	No. de teléfonos públicos por	
	c/1000 líneas	c/1000 habitantes
2002	17,67	5,45
2003	18,81	5,23
2004	16,14	5,10
2005	15,37	4,93
2006	15,41	4,73

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. UEN-Telefonía pública, UEN-Servicio al cliente.

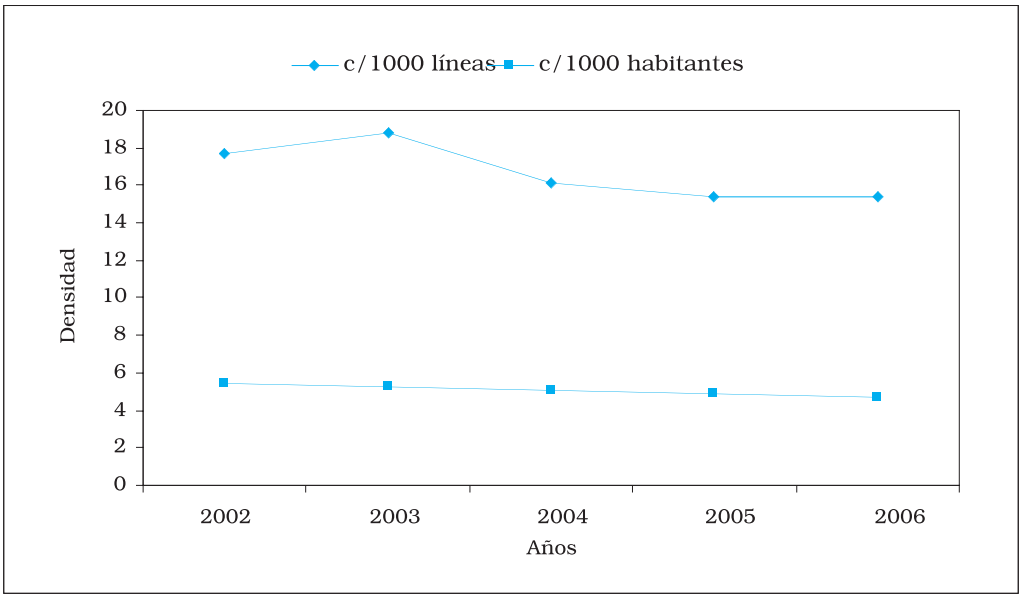
3.3 REDES DE TELEFONÍA MÓVIL

El desarrollo de tecnologías móviles TDMA y GSM con servicios de valor agregado ha sido uno de los aspectos en los cuales el ICE ha focalizados sus esfuerzos. Para finales del año 2005 se lanzó el proyecto de expansión de telefonía móvil para cubrir la demanda nacional y en el año 2006 se inicio el proceso de adquisición de la tecnología de tercera generación.

El ICE ha venido desarrollando algunas medidas para mejorar la cobertura y servicio brindado en telefonía móvil, tal como se rescata de la siguiente nota de prensa:

> *"La colocación de nuevas radio bases que permitan una mejoría en la cobertura para los usuarios de los servicios celulares de la tecnología GSM. Además de algunas medidas en sectores específicos como La Ribera*

Gráfico 3.5
Densidad telefonía pública por líneas y habitantes 2002-2006



Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN-Telefonía pública, UEN-Servicio al cliente.

de Belén; Carmiol, Lourdes y Vargas Araya de Montes de Oca; tramos de carretera carretera y localidades próximas a Pacuarito, Freehold y Monteverde en la provincia de Limón. Además, en otros sectores de carretera y en las localidades de Palmira y sitios cercanos a esa comunidad como San Rafael y Paso Tempisque, en Carrillo, Guanacaste; Quebrada Ganado, en Garabito de Puntarenas y en Naranjito en el cantón de Aguirre, también en esa provincia pacífica. Con anterioridad, entre diciembre del año pasado (2006)y febrero de este año, fueron instaladas y entraron en operación siete radiobases que beneficiaron la comunicación a los vecinos y visitantes de Mansión de Nicoya, Liberia y Chacarita de Puntarenas. Adicionalmente, las localidades de San Pablo de Turrubares, la Guácima de Alajuela y la Virgen de Sarapiquí percibieron un aumento en su cobertura con los trabajos realizados en el período antes mencionado. Lo anterior obedece al proyecto de mejora en cobertura celular prevista para 58 nuevos sitios de celda. Todas las obras las desarrolla la empresa Ericsson."

Nota de Prensa, AP-28-2007 (15 marzo, 2007)
Instituto Costarricense de Electricidad

Otras acciones similares se están desarrollando a lo largo del país, algunas mejoras se manejan con la empresa Ericsson y otras con Alcatel por lo que se espera que gradualmente los usuarios de ambas plataformas perciban una mejora en la cobertura, así como una menor saturación del sistema.

Por otra parte el incremento de la demanda del servicio móvil, principalmente en la tecnología GSM durante los últimos dos años, ha demandado soluciones que aún durante el primer trimestre del año 2007, no han sido satisfechas[3].

El Plan de Expansión y Modernización de la Red Celular 2007-2010, busca dar respuesta a la demanda en expansión de la telefonía celular en este sentido se ha planteado como objetivo "*establecer las estrategias y acciones que permitan mejorar su competitividad a corto plazo y crecer de modo constante en el mediano plazo, para asegurar su sostenibilidad financiera en el largo plazo*".[4]

El cuadro No. 3.13 presenta los datos de capacidad instalada en líneas móviles para el periodo 2002-2006. En este se evidencia un crecimiento de 64 % en las líneas móviles para el periodo.

Es importante señalar que las últimas líneas celulares que el ICE ha instalado se adquirieron en Diciembre, 2005 (600.000 Líneas Ericsson GSM), por ello el número de líneas instaladas no varía.

Se espera que a finales del año 2007 se comercialicen cerca de 300.000 líneas (50% de la última compra realizada por el ICE).

Cuadro No. 3.13
Capacidad instalada de líneas móviles 2002-2006

Años	Líneas instaladas
2002	944500
2003	944500
2004	944500
2005	1544500
2006	1544500

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. UEN-Servicios móviles.

De acuerdo con los datos del cuadro No. 3.14, la densidad del servicio móvil durante los últimos cinco ha mostrado un crecimiento de 187% en el periodo, lo cual significa que la densidad móvil prácticamente se ha triplicado durante estos cinco años. El gráfico No. 3.6 muestra la tendencia creciente de la densidad de este servicio.

Cuadro No. 3.14
Densidad en telefonía móvil 2002-2006

Año	Densidad móvil Líneas/100 habitantes
2002	11,44
2003	18,67
2004	21,73
2005	25,46
2006	32,8

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. UEN-Servicios móviles.

Este esfuerzo por incrementar la densidad del servicio contribuyó a que el país lograra, durante el último año, una mejor posición relativa en el ranking regional de cobertura de telefonía movil, sin embargo aún se encuentra lejos de

3 "*Las 40.000 líneas de telefonía celular puestas a la venta a partir de esta semana no son suficientes para satisfacer la demanda pues, según informó el ICE, cerca de 30.000 personas quedaron en lista de espera*" Así señala el artículo titulado 30.000 clientes están en espera de línea celular, publicado en el periódico La Nación, viernes 18 de mayo, 2007.Otras notas similares denotan que la creciente demanda del servicio celular, principalmente en la modalidad GSM, obliga a considerar medidas nuevas estrategias de acción para lograr responder a la demanda del servicio.

4 El Ing. Claudio Bermúdez, Subgerente de Telecomunicaciones del ICE, ha señalado que, en noviembre 2007, el ICE tendría otras 300.000 líneas provenientes de la ampliación de la red celular GSM Ericsson. Asimismo, para el próximo año (2008) se planea adquirir 1,5 millones de líneas móviles. ICE agoto reservaciones celulares en 48 horas, periódico La Nación, 12 de mayo, 2007.

alcanzar la densidad de otros países del área, tal y como se muestra en el cuadro No. 3.15.

Cuadro No.3.15
Comparación de la densidad de telefonía móvil con otros países para el año 2006

Países	Densidad Móvil Líneas c/100 hab.
Brasil	52,9
Chile	75,62
Costa Rica	32,82
El Salvador	55,03
Guatemala	55,6
México	52,63
Panamá	52,46

Fuente: Unión Internacional de telecomunicaciones, UIT, 2006.

Durante este último año la demanda en telefonía móvil ha expresado un comportamiento particular y es la preferencia casi exclusiva por la tecnología GSM. Es por ello que pese a que que existen líneas disponibles en el servicio móvil de tecnología TDMA, persiste y así se expresa en el imaginario colectivo, el déficit de "líneas celulares" . Mucha de esta demanda particularizada puede obedecer a los servicios de valor agregado que posee la tecnología GSM, tales como como la posibilidad de acceder a Internet desde su propio teléfono celular o bien utilizándolo como un MODEM que se conecta a una computadora portátil, PC de escritorio o agenda electrónica, a través de la tecnología GPRS (General Packet Radio Service), servicio que no se brinda con la tecnología TDMA.

Algunos de los factores que se pueden considerar favorables para el crecimiento de la demanda del servicio son los asociados con la estabilidad de los costos durante el último quinquenio. Los cuadros No. 3.16 y. 3.17 desglosan las variaciones de tarifas para el periodo 2002-2006.

El gráfico No. 3.7 y el cuadro No.3.18 muestran la posición de Costa Rica en términos de penetración de la telefonía móvil en comparación con

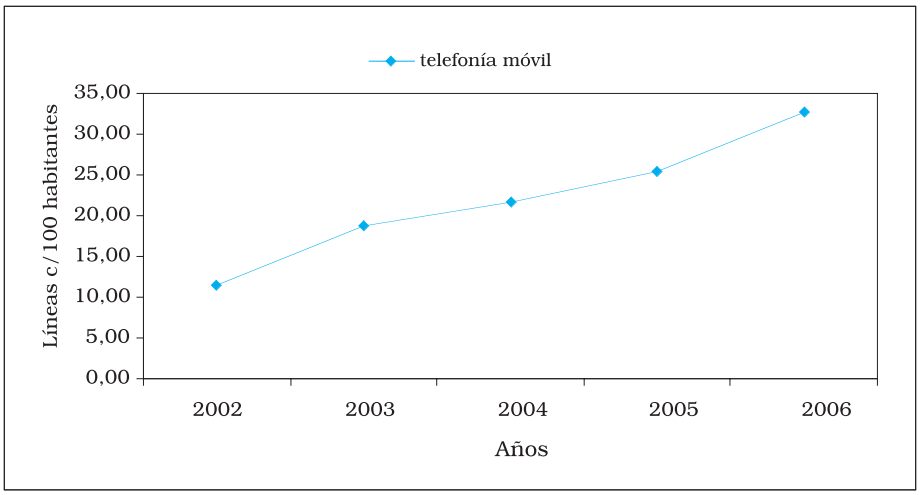
Cuadro No.3.16
Tarifas telefonía Móvil en Costa Rica para el periodo 2002-2006 (colones)

Año	Tarifa básica[1]	Minuto pleno[2]	Minuto reducido[3]	Mensaje de texto	Depósito de Garantía
2002	3.000,00	30,00	23,00	-	25.000,00
2003	2.900,00	30,00	23,00	1,50	12.500,00
2004	2.900,00	30,00	23,00	1,50	12.500,00
2005	2.900,00	30,00	23,00	1,50	12.500,00
2006	2.900,00	30,00	23,00	1,50	12.500,00

1 Incluye 60 minutos de consumo, actualmente tiene un costo de ¢2900 mas impuesto de venta.
2 El minuto pleno es de 7: 00 a.m. a 7: 00 p.m.
3 El minuto reducido es de 7: 00 p.m. a 7:00 a.m.

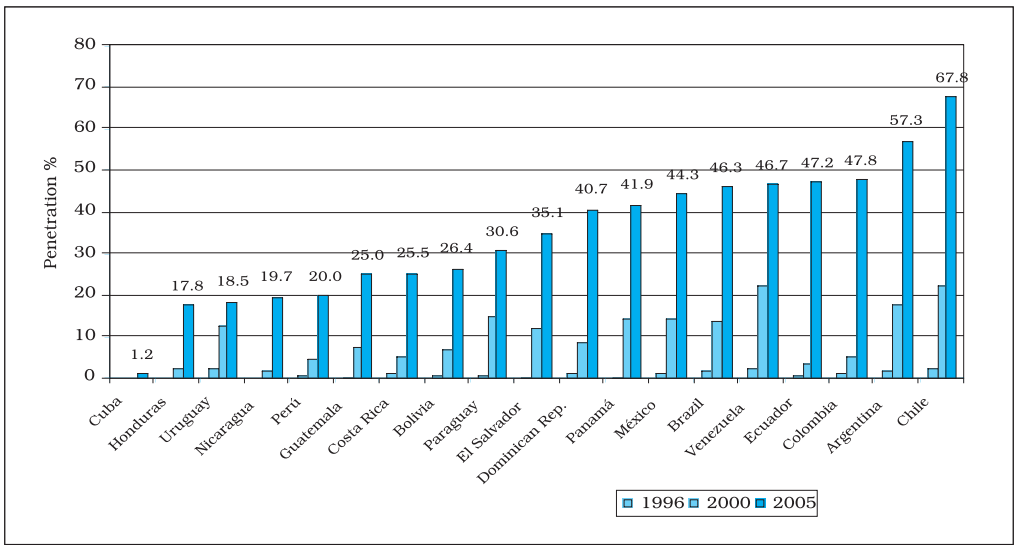
Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de la página del Instituto Costarricense de Electricidad, 2006, www.ice.go.cr.

Gráfico 3.6
Densidad en telefonía móvil
2002-2006



Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN-Servicios móviles.

Gráfico No.3.7
Penetración Móvil en algunos países de América Latina



Fuente: Tomado de Estudio sobre Acceso Universal en América Latina, Peter A. Stern. IX Cumbre Regulatel/AHCIET, El Salvador 6 de Julio 2006.

otros países; en ellos se evidencia el importante avance que el país ha tenido. En efectoemplo del año 2001 al 2005 la penetración se triplico pasando de 8,2 en el año 2001 a 25, 4 en el 2005. De mantenerse la tendencia de la demanda y considerando que para el año 2008 el ICE adquiera más líneas móviles la penetración podría aumentar de forma importante, a pesar de ello se ha de considerar la importancia no solo de la penetración sino de la calidad y cobertura real del servicio.

3.4 RED INTERNET

En un primer estudio sobre el tema de la red de Internet se hizo referencia a las modalidades de acceso implementadas en el país principalmente a partir del año 2000. Actualmente el tema de la conectividad,[5] y la banda ancha[6] predominan en el universo de la Internet y nos invitan a familiarizarnos con conceptos como hubs, repetidores, puentes, ruteadores[7], así como con las nuevas formas inalámbricas de acceder a Internet y nuevas modalidades de contratación del servicio que permiten ampliar la oferta y aumentar las posibilidades de acceso para la población costarricense. Durante estos 5 años han surgido varias formas de dar el acceso a Internet (debe tenerse presente que el acceso es solo una parte de toda la conexión a Internet). Los estudios a nivel mundial hacen énfasis en el acceso ya que durante ciertos años el "cuello de botella" estuvo en esa parte.

Cuadro No.3.17
Comparación de costos por minuto de telefonía móvil de Costa Rica con otros países para el año 2006
-cifras en dólares-

	Costo del minuto
Chile	$0,12 a $0,63
El Salvador	$0,1
Guatemala	$0,06
Costa Rica	$0,06

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las siguientes direcciones:
www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20Chile%202006_22186_.pdf
www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20El%20Salvador%202006_22119_.pdf
www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20Guatemala%202006_22125_.pdf
www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20Costa%20Rica%202006_22185_.pdf

Seguidamente se desglosan los tipos de acceso y conexiones a Internet que posee el país en la actualidad:[8]

Acelera: Servicio del ICE con sistema ADSL, permite llamadas telefónicas y acceso a la Web. Acceso con tecnologías ADSL (servicios Asimétricos) y SDSL (Servicios simétricos).

Esta forma de acceso la ofrece el ICE mediante la Red Internet de Avanzada, de hasta 4 Mbps.

5 Comprendida como la capacidad de dos o más elementos de hardware o software para trabajar conjuntamente y transmitirse datos e información en un entorno informático heterogéneo responde a la transmisión de datos en el cual se envían simultáneamente varias piezas de información, con el objeto de incrementar la velocidad de transmisión efectiva. En ingeniería de redes este término se utiliza también para los métodos en donde dos o más señales comparten un medio de transmisión.

6 Según la Comisión Federal de Comunicaciones de EEUU (FCC) se considera Banda Ancha al acceso a una velocidad igual o superior a 200 Kbit/s al menos en una dirección (emisión o recepción de datos) mientras que para la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) el umbral se sitúa en 2 Mbit/s.

7 Dispositivos que conforman las redes de datos, donde cada uno tiene un propósito específico., muchos dispositivos incorporan las características de otro tipo de dispositivo para aumentar la flexibilidad y el valor de la conexión.

8 Tomado de: http://www.grupoice.com/esp/temas/noticias/prensa_ice/doc/not_med_com/Marzo/ICE_y_racsa_duplican_proyectos_de_internet_12-3-07.pdf y http://lacnic.net/cgi-bin/lacnic/whois?lg=SP&query=CR-ICEY-LACNIC

Cuadro No. 3.18
Penetración en telefonía móvil: Economías por nivel de desarrollo
Suscriptores por cada 100 habitantes

	2001	2002	2003	2004	2005
Desarrollados					
Japón	58,8	63,7	67,9	71,6	74,0
Francia	62,3	64,7	69,6	73,7	79,4
Alemania	68,1	71,6	78,5	86,4	95,8
España	73,4	81,6	87,2	93,9	96,8
Suecia	80,5	88,9	98,0	103,2	93,3
Canadá	34,2	37,7	41,7	47,2	51,4
Estados Unidos	45,0	48,9	54,6	61,0	67,6
En desarrollo					
China	11,0	16,0	20,9	25,5	29,9
Indonesia	3,1	5,5	8,7	13,5	21,1
Argentina	18,1	17,5	20,7	34,8	57,3
Brasil	16,7	20,1	26,3	36,3	46,2
Chile	34,2	42,8	49,4	62,1	67,8
Colombia	7,6	10,6	14,1	23,2	47,8
Costa Rica	**8,2**	**12,5**	**18,7**	**21,7**	**25,4**
El Salvador	13,4	13,8	17,3	27,7	35,0
Honduras	3,6	4,9	5,6	10,1	17,8
México	21,9	25,8	29,5	36,6	44,3
Nicaragua	3,2	4,6	8,5	13,2	-----
Panamá	16,4	17,5	26,8	27,0	41,9
Venezuela	26,2	25,6	27,3	32,2	46,7
Economías transición					
Bulgaria	19,6	33,1	44,9	60,4	80,8
Rumania	17,2	23,5	32,5	45,9	61,5
Federación Rusa	5,3	12,0	24,9	51,6	83,6

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD.

Cable MODEM: Servicio de RACSA y firmas de televisión por cable de hasta 4 Mbps.

Acceso con tecnologías de Líneas dedicadas: ATM/ Frame Relay para el caso de clientes empresariales. Por ejemplo para los clientes empresariales que ya cuentan con servicios como los mencionados, es posible establecer una conexión a nivel lógico a Intenet dentro del servicio mencionado.

Telefónicas: Servicios de RACSA de conexiones de 56 Kbps vía cable telefónico con modalidad mensual, prepago y línea 900 para uso temporal.

Cable eléctrico: Sistema PLC de 2 Mbps en planes de distribuidores regionales de electricidad junto con ICE y RACSA.

RDSI: Acceso conmutado por central telefónica o RDSI (Red Digital de Servicios Integrados)

servicio del ICE de Red Digital de servicios integrados de hasta 128 Kbps.

En el celular: Sistema GSM con GPRS para celulares.

Inalámbricas: Áreas de acceso WiFi de 2Mbps brindado por RACSA (3 áreas de acceso), proyecto Costa Rica inalámbrica (50) y HotSpotExpress (60) Este tipo de sistema se pueden usar en hogares y empresas. Además, el desarrollo que inicia en WiMAX.

Acceso satelital: Este es un servicio reciente y se da en zonas muy alejadas de la infraestructura de red pública.

En ciertos establecimientos comerciales (restaurantes, aeropuertos, etc.) se utiliza tecnología inalámbrica WI-FI, que permite al usuario desplazarse, es decir cambiar su posición de un lugar a otro, pero no es una tecnología de comunicación móvil. Wi-fi opera en distancias relativamente cortas y para Internet, se hace necesario contar previamente con un servicio de conexión contratado a un operador.

Internet, de forma similar a otras tecnologías, se ha convertido en un elemento cotidiano, cuyo acceso cada vez se diversifica, permitiendo ampliar y enlazar canales de comunicación a través de redes, nacionales, regionales e incluso mundiales. Por ello la penetración de esta herramienta en diversas modalidades y costos esta estableciendo nuevas brechas de carácter económico, social, generacional pero principalmente en materia de conocimiento.

En este escenario es importante considerar elementos que puedan ayudar a distribuir las oportunidades digitales, por ejemplo a finales del 2005 las tarifas de Internet de Avanzada ADSL, tuvieron una reducción del 50% del costo en la prestación del servicio, el ICE y RACSA de forma conjunta, planificaron la reducción de tarifas de Internet considerando que la tendencia mundial es ofrecer mayores velocidades. Por ejemplo el costo de conexión de 256kbps paso de $41 a $22. Este cambio implicó que del total de usuarios de internet ADLS (12.000) aquellos conectados a velocidad de 128 kbps (79%) fuesen trasladados, de forma automática a la velocidad de 256 kbps sin costo alguno[9], lo que favoreció la accesibilidad y una mejor tecnología a mejor precio para la población.

El cuadro No. 3.19 detalla el costo de las tarifas del servicio ACELERA, para hogares y para PyMES, según velocidad de conexión.

A pesar de las tarifas que se mantienen y las opciones de conexión a Internet presentan variedad, los usuarios se quejan de la calidad del servicio, por lo que la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos, ARESEP solicitó a la ICE a partir del año 2006 poner en práctica un sistema de gestión para la red de banda ancha, que permita evaluar las condiciones de prestación del servicio a cada cliente por un mínimo de 12 meses, de igual forma deberá mantener en sus sistemas reportes históricos de averías (al menos por 24 meses) efectuadas por los abonados del servicio.

Durante el año 2007 se ha señalado que el ICE se encuentra trabajando de forma permanente para ampliar la cobertura y ofrecer mejor calidad, para el I trimestre de este año el servicio Acelera estaba disponible en 150 localidades, 90 más que en enero del 2006.[10] No obstante, existen aún algunas limitaciones, por ejemplo, el servicio solo se brinda a los abonados cuyas viviendas se ubican a una distancia promedio de 3,5 kilómetros de la central telefónica del ICE. Sin embargo la meta del ICE al 2010 es llegar a una densidad de 9 a 10 conexiones por cada 100 habitantes.

9 ICE disminuirá un 40% tarifas de Internet ADSL .Periódico La Nación, Miércoles 14 de Septiembre, 2005. http://www.nacion.com/ln_ee/2005/septiembre/14/pais3.html

10 Clientes de Internet Avanzada reclaman mejoras en servicios. Periódico La Nación, Lunes 19 de marzo 2007. http://www.nacion.com/ln_ee/2007/marzo/19/pais1034319.html

Cuadro No.3.19
Servicio Acelera Vía ADSL[1]
Tarifas mensuales y cuota de instalación 2006

Tipo de cliente	Tipo de servicio[2]	Velocidad en Kbps	Tarifa mensual con CPE* sin i.v. (2)[3]
Acelera (Hogar)	Básico	256/128 Kbps	$19,00
	Medio	512/256 Kbps	$25,00
	Premiun	1024/512 Kbps	$38,00
	Premiun Plus	2048/768 Kbps	$62,00
Acelera (Pymes)	Básico	1536/768 Kbps	$72,00
	Medio	2048/768 Kbps	$91,00
	Premium	4096/768 Kbps	$169,00

1 Es un servicio de conexión permanente a Internet vía ADSL, con alta velocidad y tarifa plana. Se instala sobre una línea telefónica y permite estar conectado a Internet en forma permanente y hablar por teléfono al mismo tiempo.
2 Cuota de instalación en colones para todos los rangos de velocidad: ¢20 712,00 (+ I.V.)
3 Depósito de garantía: corresponde a una mensualidad del tipo de servicio que el cliente solicite.

Fuente: Tomado de http://www.grupoice.com/esp/serv/tele_comp/adsl/tarifas.htm

Además se espera, para finales del 2007, colocar otros 40.000 puertos de banda ancha de una tecnología más avanzada conocida como ADSL Plus la cual permite conexiones hasta de 24 megabits. Este es un proyecto dirigido, principalmente, a satisfacer las necesidades de grandes empresas. En relación con el acceso de banda ancha el cuadro No. 3.20 muestra los datos de capacidad instalada que creció un 23% del 2005 al 2006 y la capacidad en operación un 41% para el mismo periodo. Este último dato resulta muy interesante pues permite considerar que durante el último año la demanda por Internet de banda ancha ha aumentado en un total de 27.607 servicios.

Cuadro No. 3.20
Acceso de banda ancha
Capacidad instalada 2005-2006

Año	Capacidad	
	Instalada	Operación
2005	97.152	66.960
2006	119.089	94.567

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. UEN Servicios de Valor Agregado.

El cuadro No. 3.21 muestra la cantidad de servicios de banda ancha para el periodo 2002-2006, según velocidad. Para el periodo se evidencia un crecimiento de casi siete veces la cantidad de servicios facturados del año 2002 al año 2006, el mayor repunte se muestra en el periodo 2004-2005.

El gráfico No. 3.8 muestra una tendencia de crecimiento de la densidad de conexiones de Banda Ancha, por cada mil habitantes, para el periodo 2003-2006, pasando de 2833 conexiones en el 2003 al 63237 conexiones en el 2006.

El cuadro No. 3.22 detalla los servicios de banda ancha (ACELERA) facturados para hogares entre el año 2002 y 2007. Se muestra un crecimiento importante en la facturación de servicios pasando de 332 a inicios del periodo a 57807 facturados en el año 2006, para un incremento de 57475 servicios facturados en el periodo.

El gráfico No. 3.9 muestra las tendencias de crecimiento según velocidad de conexión. Se evidencia una caída en el año 2005 de los servicios de velocidades menores y un repunte en

Otros servicios para el aprovechamiento de la Internet

Otros servicios con los que cuenta el país para el desarrollo y aprovechamiento de la Red de Internet son:

- **Videoconferencia:** El servicio de videoconferencia se ofrece a los clientes por medio tres conexiones básicas ISDN (3 x 128 Kbps). Los equipos para realizar videoconferencia hasta hace poco venían con interfases RDSI. Hoy los equipos de videoconferencia permiten establecer sesiones a través de tecnologías de capa física como ADSL, RDSI y otras haciendo la interconexión mediante protocolos TCP/IP en las capas superiores.

- **Transmisión redes públicas:** El proceso de transmisión en redes públicas se refiere a una plataforma o red de transporte de señales de comunicaciones que puede servir de soporte a otras plataformas de red. El Instituto Costarricense de Electricidad dispone de proyectos en proceso para mejorar la red de transporte pública, uno de dichos proyectos es Frontera a Frontera (Ver informe, 2006 Cáp. 7) La transmisión en redes públicas no es un servicio masivo, aunque a algunos clientes empresariales con requerimientos importantes demanda enlaces de transmisión.

- **Conmutación de datos:** En telecomunicaciones, el concepto conmutación de datos como tal no se da, se acostumbra hablar de "conmutación de circuitos" y conmutación de paquetes o celdas". La conmutación de circuitos puede entenderse como la asignación de recursos de transmisión y conmutación para una única llamada telefónica durante un intervalo de tiempo variable. La conmutación de circuitos se ha utilizado principalmente en las centrales telefónicas para la transmisión de voz y en hace mucho tiempo se utilizó par transmitir datos mediante el telégrafo. Posteriormente se pudieron transmitir datos mediante conmutación de circuitos que esta optimizada para voz utilizando un equipo facsímile. La Unidad Estratégica de Negocios de Servicios Empresariales y la Unidad Estratégica de Negocios de Internet y Valor Agregado utilizan redes para ofrecer servicios de transmisión de datos. Esta última utiliza la Red Internet de Avanzada y la UEN de Servicios Empresariales utiliza la red de líneas dedicadas y la red de Frame Relay/ATM para ofrecer servicios de datos.

- Correo electrónico: El servicio de correo electrónico se encuentra muy difundido en el país y se puede acceder en forma privada a los empleados o agremiados de una institución, por ejemplo, la Universidad de Costa Rica, el Banco Nacional, el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, etc, o en forma publica en varias maneras, ya sea al contratar un servicio de conexión a Internet al ICE o RACSA como ADSL o RDSI por ejemplo. También es posible en forma pública hacerse de una cuenta de correo electrónico como www.costarricense.com o cualquiera de las que están disponibles en Internet. Este servicio es un servicio de valor agregado.

- **Conversión de protocolos y digitalización de datos:** Las redes de datos en el país son digitales. La conversión de protocolos no es un servicio que se comercializa, es un proceso inherente a las comunicaciones de datos la cual tecnológicamente se realiza en ciertos equipos como enrutadores o conmutadores y en los equipos terminales de cliente. El ente que administra los equipos enrutadores, conmutadores o equipos terminales puede elegir la configuración de los protocolos con el fin de suministrar un servicio de comunicación de datos.

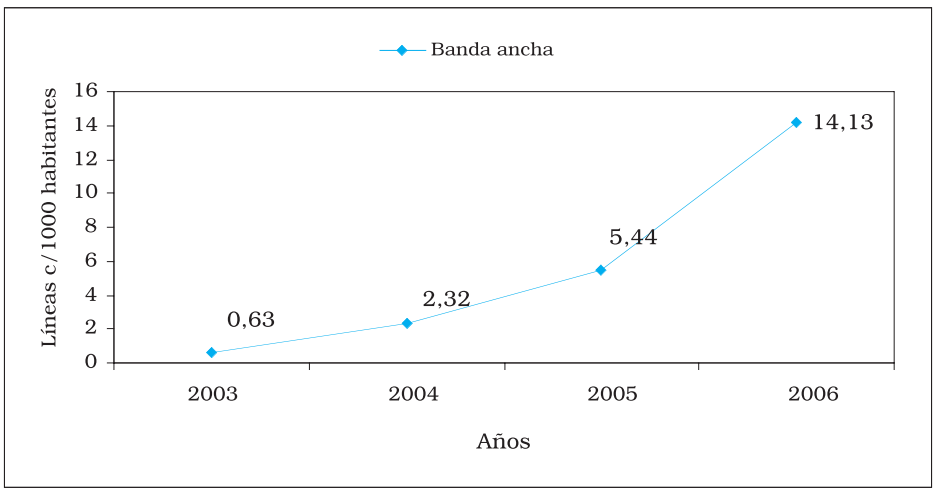
- **Comunicaciones móviles de datos:** Actualmente las comunicaciones móviles de datos es posible mediante el uso de redes de radiolocalizadores (operadores privados) o mediante el envío de mensajes cortos (SMS) utilizando la red TDMA o GSM. Se espera que en el corto plazo el ICE habilite el servicio GPRS sobre la red GSM el cual permite acceder a Internet. En el corto plazo se espera tener operación una red de Tercera Generación con tecnología WCDMA o CDMA200 para tener acceso a Internet a capacidades medias.

Cuadro No.3.21
Servicios de Banda Ancha Facturados
Servicios Simétricos
2002-2006

	Servicios Simétricos/ Velocidad en Kbps					
	128	**256**	**512**	**1024**	**2048**	**Total**
2002	58	11	4	0	44	117
2003	114	64	41	17	93	329
2004	185	21	12	6	99	323
2005	297	66	69	23	401	856
2006	249	48	69	25	412	803

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. UEN Servicios de Valor Agregado.

Gráfico 3.8
Densidad en conexiones de banda ancha
2003-2006



Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. UEN Servicios de Valor Agregado.

[1] La característica importante de este servicio es el de acceder a Internet y bajar información a una velocidad mayor que a la velocidad que se envía, la velocidad de "bajada" de información es la indicada primero.

aquellos de velocidades superiores a 256/128, un factor de influencia importante en este fenómeno fue el cambio automático realizado por el ICE a usuarios de conexiones 128 a 256, debido al cambio de tarifa realizado en el año 2005, mencionado líneas atrás.

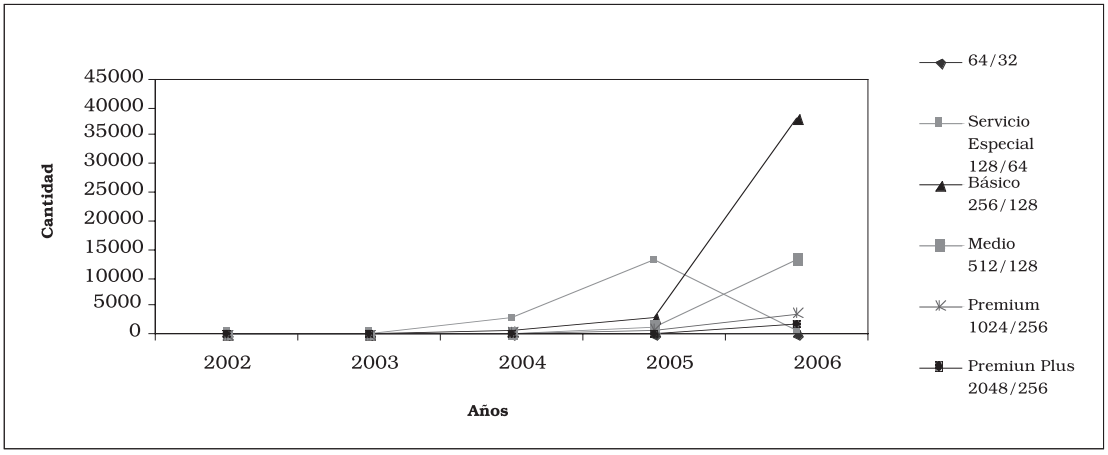
El cuadro No. 3.23 detalla los servicios de banda ancha (ACELERA) facturados para empresas en el periodo 2002-2006. Se evidencia un crecimiento importante de los servicios pasando de un total de 16 servicios facturados en el año 2002 a un total de 1298 facturados en el 2006.

Cuadro No. 3.22
Servicios de banda ancha facturados para el hogar (Acelera-Hogar)
2002-2006

	Hogar						
Año	**64/32**	**Servicio Especial 128/64**	**Básico 256/128**	**Medio 512/128**	**Premium 1024/256**	**Premiun Plus 2048/256**	**Total**
2002	7	182	39	48	56	15	332
2003	1	291	43	9	26	3	370
2004	3	2955	897	423	338	50	4616
2005	14	12999	2926	1286	865	112	18090
2006	4	741	38234	13411	3613	1804	57807

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. UEN-Servicios de Valor Agregado.

Gráfico 3.9
Servicio de banda ancha facturados para el hogar
2002-2006



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Informe Estadístico, 2006. ICE, UEN-Servicios de Valor Agregado.

La cantidad de servicios vendidos del servicio RDSI, detallada en el gráfico No. 3.10, refleja el crecimiento de este servicio en el periodo 2003-2005, sin embargo entre el 2005 y el 2006 se evidencia una caída de cerca del 50% en los servicios vendidos esto podría tener explicación en la tendencia de los usuarios por adquirir servicios de conexiones y velocidades mayores a 64 kbps y 128 kbps así como la influencia del proceso de cambio de tarifa en ADSL, que generó la migración de usuarios entre servicios.

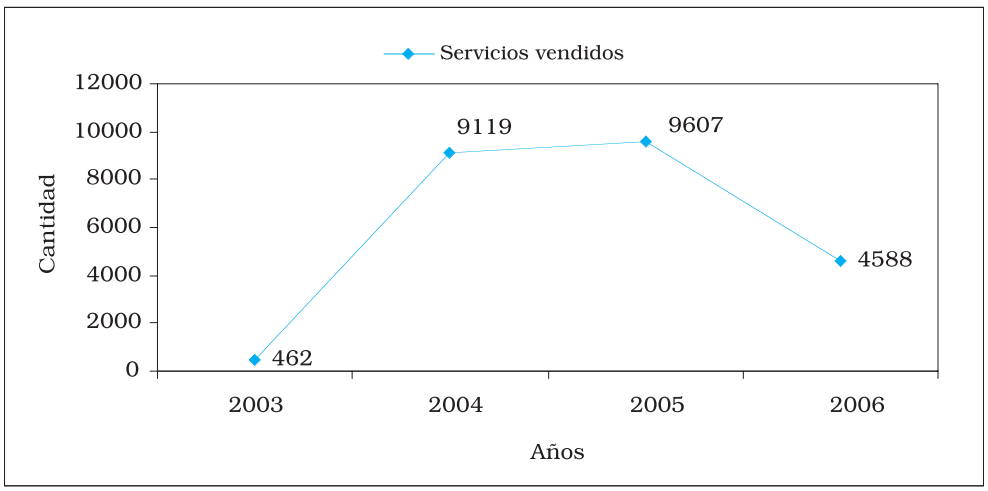
Esta tendencia se presentó tanto en los servicios facturados para residencia como para sector

Cuadro No. 3.23
Servicios de banda ancha facturados para empresas (Acelera-Pymes) 2002-2006

Año	Pequeña y mediana empresa			
	Básico 1536/768	Medio 2048/768	Premium 4096/512	Total
2002	0	0	16	16
2003	0	0	1	1
2004	0	0	81	81
2005	0	0	128	128
2006	138	682	478	1298

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. UEN-Servicios de Valor Agregado.

Gráfico 3.10
Cantidad de servicios RDSI 2003-2005



Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006.

Cuadro No. 3.24
Servicios RDSI facturados 2004-2006

Año	RDSI Residencial	RDSI Comercial	Total
2004	5871	3946	9817
2005	8474	5359	13833
2006	7563	5326	12889

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Estadístico 2006. Depto. Ingresos telefónicos UEN-Servicio al cliente.

comercial, el cuadro No. 3.24 permite observar el comportamiento de los datos para el periodo 2004-2006. En ambos casos disminuyó la cantidad de servicios facturados para el año 2006.

Aunado a lo anterior se han de considerar los servicios de Wi-Fi[11] y Wimax[12] las tecnologías de comunicación inalámbrica más utilizada hoy en día en el mundo y que se han incorporado poco a poco en el país.

Recientemente RACSA anunció la ampliación de su servicio de Internet inalámbrica de alta velocidad en la Gran Área Metropolitana. Ofreciendo una nueva opción para "*quienes aún no se les satisfacen sus necesidades de conexión a Internet*".

> *"Las redes WiMax permiten la conexión a Internet en forma inalámbrica a velocidades que, en el caso de la red de RACSA, oscilarán entre los 512 kilobytes (Kbps) y 2 megabytes (Mbps) de bajada. El proyecto de Racsa está dirigido a unas 20.000 personas a quienes aún no se les satisfacen sus necesidades de conexión a Internet de banda, debido a que ninguno de los sistemas actuales (ADSL o Internet vía cable módem, por ejemplo) se les puede instalar. Racsa informó de que las tarifas mensuales oscilarán entre los $29 para la velocidad 512/256 kbps y los $244 para la velocidad de 2/1 Mbps. Además, Radiográfica cobrará $6 mensuales por alquilar el módem inalámbrico necesario para que en muchas computadoras se aproveche la señal. Hoy ese equipo cuesta entre $500 y $700, dependiendo de la calidad y la cantidad de conexiones ofrecidas.*[13]

Por su parte, personeros del Instituto Costarricense de Electricidad, en mayo del 2006, manifestaron que en un año aproximadamente, esperan que la mitad del territorio nacional esté cubierto por una red que permitirá a las personas conectarse a Internet de manera inalámbrica.[14]

> *La nueva red WiMax del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) debería estar instalada a finales de este año. La red WiMax es lo más avanzado en redes inalámbricas de Internet que se comercializa mundialmente. La red del ICE cubrirá no solamente la Gran Área Metropolitana, sino poblaciones importantes del Pacífico norte, central y sur, así como la zona norte y el Caribe. El contrato, por $11 millones, incluye la instalación de 125 antenas, cada una de las cuales dará señal hasta 40 Km. de distancia, dependiendo de la geografía. La red WiMax se podrá complementar con redes WiFi. Las redes WiFi son usadas comúnmente en restaurantes, centros comerciales y hoteles de nuestro país; por ejemplo, para conectar una computadora, una agenda electrónica u otro tipo de dispositivo móvil a Internet. Sin embargo, las redes WiFi cubren una menor distancia proveen menos velocidad. Aún son necesarias porque la gran mayoría de los dispositivos móviles de la actualidad (incluidas las computadoras portátiles) están configuradas para trabajar con redes WiFi y no WiMax. En este momento, el mundo tecnológico evoluciona para que las conexiones WiMax se conviertan en poco tiempo en una conexión más popular. Aún se desconoce cuánto costará este servicio, pero a la tarifa habrá que sumarle el costo del equipo de conexión, que varía según su calidad y sobrepasa los $300 (¢150.000). En las zonas rurales, el WiMax podría ser utilizado por diferentes tipos de comercios (como hoteles) donde otras conexiones de alta velocidad, como el ADSL, no son factibles.*

11 Es una abreviatura de Wireless Fidelity, también llamada WLAN (wireless lan, red inalámbrica de área local).

12 WiMAX son las siglas de 'Worldwide Interoperability for Microwave Access', y es la marca que certifica que un producto está conforme con los estándares de acceso inalámbrico 'IEEE 802.16. Estos estándares permitirán conexiones de velocidades similares al ADSL o al cablemódem, sin cables, y hasta una distancia de 10-30 km.

13 Racsa amplía red de Internet inalámbrica, Periódico La Nación, 31 de mayo, 2007. http://www.nacion.com/ln_ee/2007/mayo/31/pais1115491.html/,

14 ICE prevé extender Internet inalámbrica a mitad del país. Periódico La Nación, 26 de mayo, 2007. http://www.nacion.com/ln_ee/2007/mayo/26/aldea1109578.html

Cuadro No. 3.25
Porcentajes de ocupación y disposición de Banda Ancha a junio del 2007

	Simétricos				ADSL	RDSI
Servicio	**G,703**	**V,35**	**E1C**	**ATM**	**Asimétricos**	**Conmutados**
Utilización	67%	67%	65%	43%	73%	78%
Disponible	33%	33%	35%	57%	27%	22%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007.

Otros elementos importantes de considerar, en relación con la conexión de banda ancha, es la posición de Costa Rica con respecto a otros países de la región. El gráfico No. 3.11 muestra el detalle de conexiones de banda ancha en el periodo 2005-2007, en donde Costa Rica aumentó el número de conexiones, pasando de 48.047 en el 2005 a 118.853 en el 2007.

El gráfico No. 3.12 evidencia un crecimiento de la penetración de banda ancha en Costa Rica en un 2.7% para el año 2007, lo que implica que hay más conexiones de banda ancha disponibles por cada cien habitantes.

Entre el año 2005 y el presente la penetración de banda ancha creció en 5 puntos porcentuales. De igual forma resulta interesante observar en la figura No. 3.1 el fenómeno de penetración de banda ancha en el país, en donde se evidencia la concentración de banda ancha en el Área Metropolitana y en Guanacaste, en este último posiblemente debido a la creciente industria turística que se ha venido desarrollando y la demanda de servios de Internet, conexiones de alta velocidad, etc. Las áreas con penetración nula las encontramos principalmente hacia el lado sur del país, sin embargo la labor de universalizar el acceso a la banda ancha es un proceso iniciado. Actualmente existen iniciativas[15] para expandir la cobertura de este servicio en todo el país. A pesar de estos datos, resultado del estudio del Barómetro de CISCO para el segundo semestre del 2007 solo restan cuatro cantones sin conectividad en el país, a saber: Aguirre, Buenos Aires, Coto Brus, y Osa.

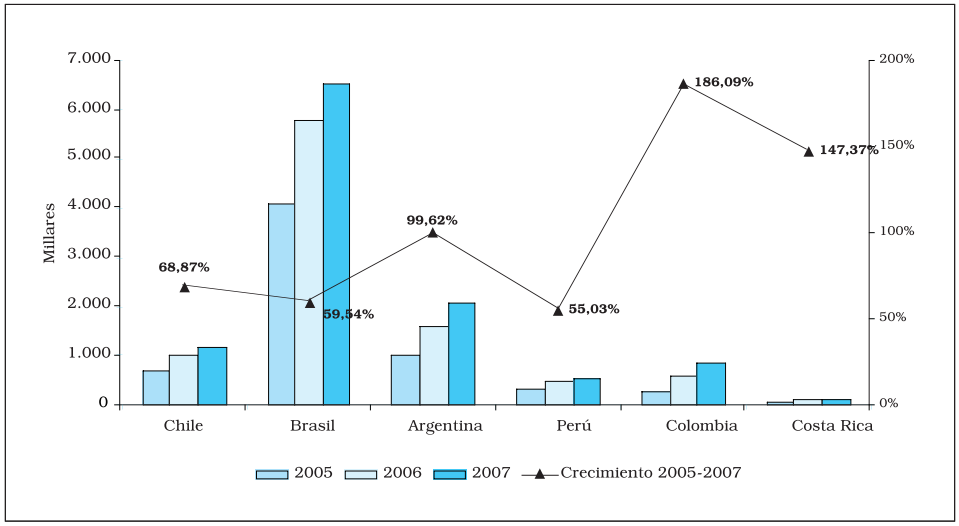
Los esfuerzos como se señala líneas atrás, se están realizando, el cuadro No. 3.25 permite observar los porcentajes de ocupación y disposición de banda ancha durante el primer semestre de este año.

De igual manera el gráfico No. 3.13 permite observar índice de penetración de banda ancha tanto del ICE como de RACSA y ambos muestran una tendencia creciente durante el primer semestre del 2007.

Este fenómeno se explica por el aumento en la cantidad de conexiones y la tendencia de los usuarios a adquirir el servicio de Internet, el capitulo No. 4 muestra algunos datos importantes en relación con el aumento de uso por parte de los usuarios principalmente en los hogares. El

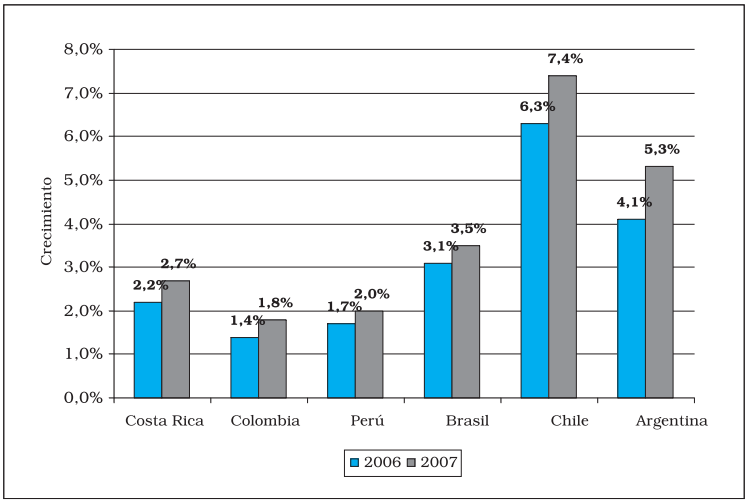
15 El gobierno de Costa Rica se puso como meta pasar de 65.609 conexiones de banda ancha de internet con las que cuenta el país actualmente, a 325.000 en el año 2010, informó hoy una fuente oficial. El ministro de la Producción, Alfredo Volio, explicó en una conferencia de prensa que la meta se fijó luego de conocer une medición de la empresa privada Cisco, que determinó que sólo el 1,5 por ciento de la población costarricense tiene conexión de banda ancha. Según Volio, el Consejo de Competitividad, presidido por él y que agrupa a varios ministros, está elaborando planes que permitan elevar la penetración de la internet de banda ancha hasta llegar al 7 por ciento de la población en el 2010. Periódico, La Nación en línea, miércoles 08 de noviembre, 2006. www.nación.com .

Gráfico 3.11
Conexiones de banda ancha en algunos países de América Latina 2005-2007



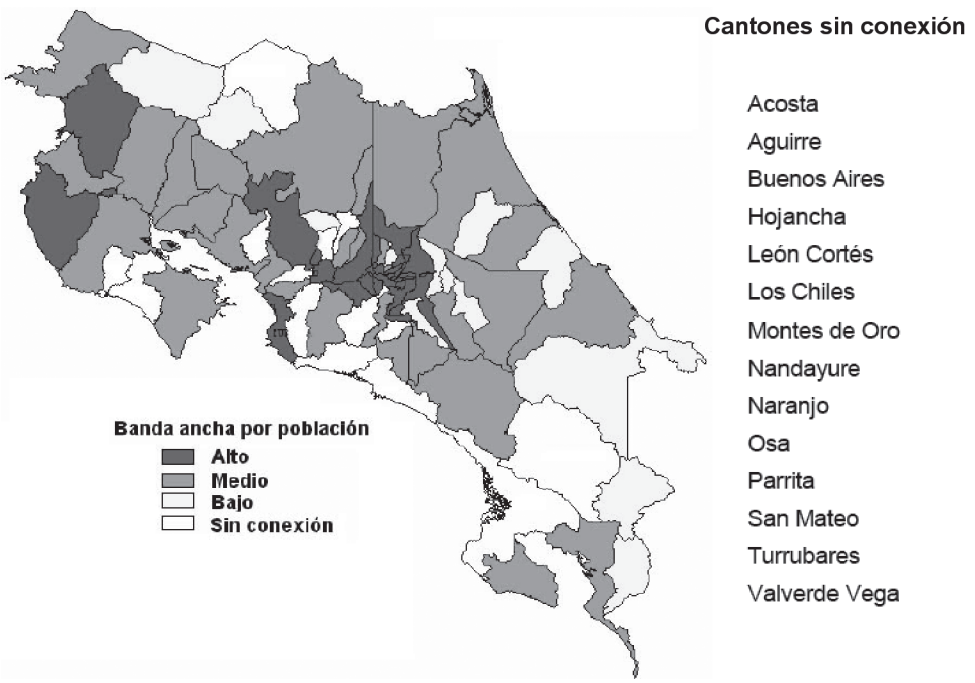
Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del, Barómetro CISCO de Banda Ancha en Costa Rica, Octubre, 2007, elaborado por la Fundación CAATEC.

Gráfico 3.12
Crecimiento de penetración en banda ancha en ciertos países de América Latina 2006-2007



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Barómetro CISCO de Banda Ancha en Costa Rica, Octubre, 2007, elaborado por la Fundación CAATEC.

Figura No. 3.1
Penetración de la Banda Ancha en Costa Rica



Fuente: CAATEC, Barómetro CISCO de Banda Ancha en Costa Rica, segunda medición Diciembre, 2006.

cuadro No. 3.26 permite observar la disponibilidad de la red, para el primer semestre de este año estos porcentajes están cercanos al 100% de disponibilidad.

El cuadro No.3.27 permite observar datos sobre el uso de Internet en la región centroamericana, siendo Costa Rica al año 2006 el país con mayor cantidad de usuarios y servidores. En la Figura No. 3.2 se aprecian las conexiones internacionales que permiten al país habilitar la Red de Internet.

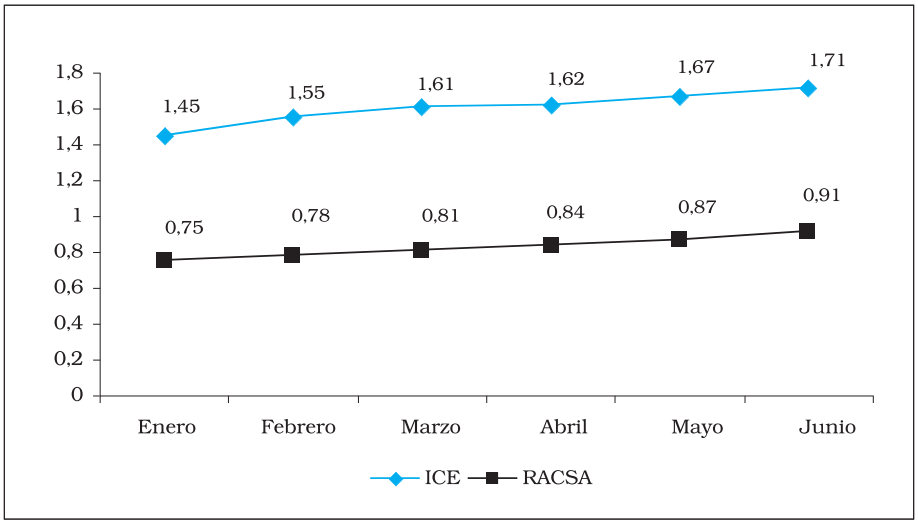
Es importante mencionar que actualmente solo existen la RRDCA (Red de Radio Digital de Centro América), Maya-1 y Arcos, estos últimos son cables submarinos.

3.5 DOMINIOS Y NÚMERO DE HOST EN COSTA RICA

Los servidores de Internet usan direcciones IP (Internet Protocol) como formas para encontrarse entre sí e identificar las direcciones en Internet, a esto se le denomina nombre de domino (Domain Name) Los nombres de dominio son como un servicio de redireccionamiento. Todo el contenido de cada sitio está en una computadora con una dirección única que es, precisamente, la dirección IP Pública. Cuando se digita el nombre de dominio realmente lo que se usa (para efectos de las computadoras) es la dirección IP.

Para el caso de Costa Rica la entidad encargada de *facilitar y proveer a la comunidad Internet el*

Gráfico 3.13
Comparación del índice de penetración de Internet de Banda Ancha ICE-RACSA. Junio, 2007



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007.

Cuadro No.3.26
Porcentaje de disponibilidad de la red a junio del 2007

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Disponibilidad RAI[7]	99,83%	99,80%	99,97%	99,83%	99,96%	99,87%
CORE[8]	96,26%	99,67%	99,91%	99,99%	99,93%	99,87%
Distribución	99,93%	99,85%	99,96%	99,14%	99,96%	99,93%
Acceso	99,97%	99,80%	99,98%	99,94%	99,96%	99,98%

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad. Informe de Gestión de servicios de Internet. Junio 2007.

servicio de registro de dominios para la operación de las redes Internet en los diferentes sectores[16] es NIC por sus siglas en inglés significa Network Information Center y NIC-Internet Costa Rica es el Centro de Información de Redes de Internet en Costa Rica.

16 http://www.nic.cr/esp/que.html

Seguidamente se muestran algunos datos de interés en materia de dominios para nuestro país.

El cuadro No. 3.28 muestra la cantidad de dominios de segundo nivel asignados a junio del 2007 mientras que en el cuadro No. 3.29 se puede observar la comparación entre los dominios asignados durante el año 2006 y 2007.

Figura No. 3.2
Conexiones Internacional para la Red de Internet

Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad, ICE, 2006.

Cuadro No. 3.27
Internet en Centroamérica según número de usuarios y servidores 2005 - 2006***

	Usuarios**	Servidores*	Dominio
Costa Rica	1.000.000,00	12.751,00	,cr
El Salvador	637.100,00	4.682,00	,sv
Guatemala	756.000,00	49.026,00	,gt
Honduras	223.000,00	3.973,00	,hn
Nicaragua	140.000,00	24.452,00	,ni
Panamá	300.000,00	7.149,00	,pa

Fuente: Elaboración propia con base a información obtenida en https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html visitada el 12de junio a las 10:30 am.

Cuadro No. 3.28
Dominios de segundo nivel Junio, 2007

Dominios de segundo nivel	Cantidad
.co.cr	5400
.or.cr	239
.fi.cr	174
.ac.cr	159
.go.cr	324
.ed.cr	108
.sa.cr	58
Total	5927

Fuente: Página Web de NIC Internet de Costa Rica (www.nic.cr).

Cuadro No.3.29
Comparación de los dominios de segundo nivel asignados en el periodo 2006-2007

Dominios de segundo nivel	2006	2007
.co.cr	4180	5400
.or.cr	205	239
.fi.cr	161	174
.ac.cr	151	159
.go.cr	280	324
.ed.cr	94	108
.sa.cr	58	58
Total	**5129**	**5927**

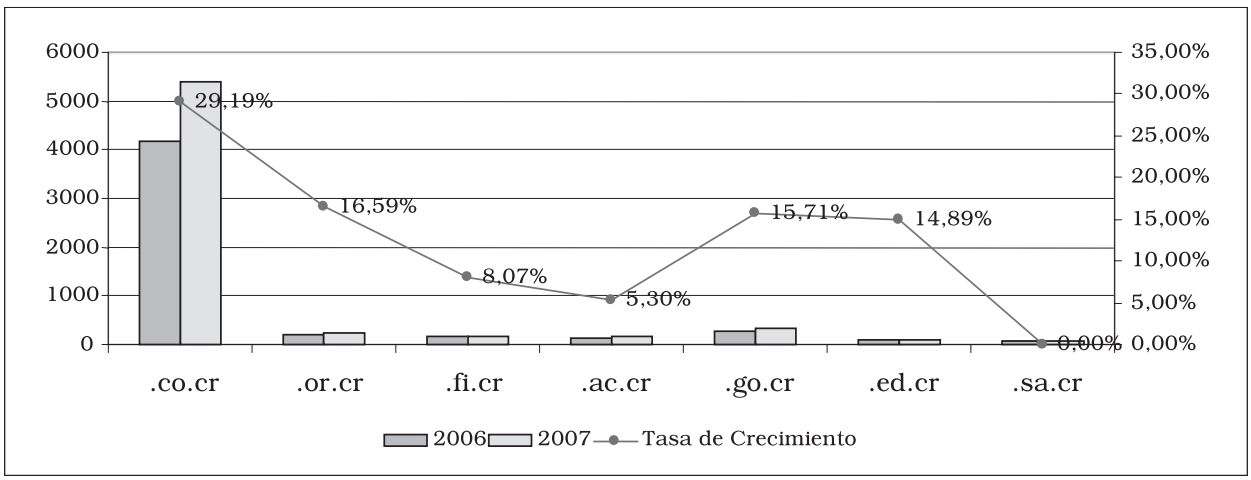
Fuente: Página Web de NIC Internet de Costa Rica (www.nic.cr).

El gráfico No. 3.14 permite visualizar el porcentaje de crecimiento de los dominios asignados durante el periodo 2006-2007. El crecimiento en general ronda los 16 puntos porcentuales.

El cuadro No. 3.30 muestra las tarifas de los dominios de segundo nivel durante el primer cuatrimestre del año 2007. Estas tarifas se calculan de acuerdo con los años de registro o renovación por los que son adquiridos.

Finalmente un indicador de importancia para el país en materia de infraestructura y conectividad es el índice de conectividad que mide tres componentes generales segregados en otros elementos para considerar la situación de un país en términos de la preparación, el uso, las condiciones y las estrategias para aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación, los elementos que se consideran en esta ponderación son los señalados en la figura No. 3.3.

Gráfico 3.14
Tasa de crecimiento de Dominios de Segundo Nivel en Costa Rica para el período 2006-2007



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de la Página Web de NIC Internet de Costa Rica (www.nic.cr).

Cuadro No. 3.30
Costa Rica: Tarifas de dominios de segundo nivel Abril, 2007

Dominios de segundo nivel	Años de registro o renovación	Tarifas en US$
.co.cr, .or.cr, .fi.cr,	1	$30
.ac.cr*, .ed.cr*, .sa.cr*[9]	2	$56
	5	$130

Fuente: Página Web de NIC Internet de Costa Rica (www.nic.cr).

El cuadro No. 3.31 presenta los datos del Índice de conectividad para el año 2006 en el cual Costa Rica ocupó la posición No. 69 de un total de 115 países. Para el año 2007 nuestro país se encuentra en la posición 56 de 122 países, y según indica el reporte es el tercer país de mundo con un mayor crecimiento en el periodo 2006-2007con un avance de 13 puestos.

Existen aún muchos puntos por reforzar en materia de conectividad e infraestructura en el país, sin embargo el panorama es favorable, pues nos muestra una Costa Rica que avanza paulatinamente y que construye, mediante la integración de elementos, la oportunidad de acceso para los costarricenses.

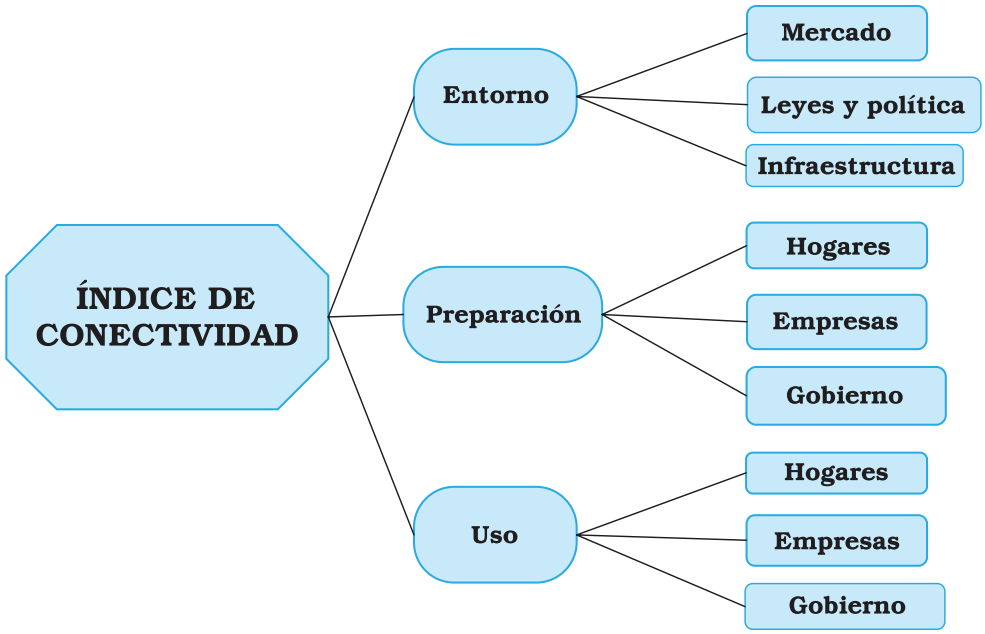
La labor es ardua y el camino es largo, no obstante la inversión que realicemos en este campo hoy será la garantía de un mejor futuro... un futuro en la era de la información.

Cuadro No.3.31
Clasificación del Índice de Conectividad 2005-2006

País	Índice de Conectividad (NRI)	Entorno	Preparación	Utilización
Estados Unidos	**1**	2	2	6
Singapur	2	3	**1**	2
Dinamarca	3	5	4	**1**
Islandia	4	**1**	23	4
Finlandia	5	4	3	8
Canadá	6	6	6	11
Taiwan	7	10	8	5
Suecia	8	14	12	3
Suiza	9	8	11	10
Reino Unido	10	13	5	14
Chile	29	33	27	29
México	55	71	43	54
El Salvador	59	65	65	55
Colombia	62	70	45	70
Panamá	66	64	69	67
Costa Rica	**69**	**60**	**62**	**79**
Argentina	71	83	57	69
Guatemala	98	100	96	91
Honduras	100	95	94	103
Ecuador	107	114	102	105

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en "The Global information Technology Report" 2005-2006, World Economic Forum 2006.

Figura No.3.3
Componentes de Índice de Conectividad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en "The Global information Technology Report" 2005-2006, World Economic Forum 2006.

CAPÍTULO 4

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

Este capítulo tiene como objetivo dar una visión de los principales usos que los costarricenses hacen de las tecnologías de la información y la comunicación, tanto en su vida cotidiana como laboral, educativa, etc. Además de ello se analizará el acceso que los costarricenses tienen a dichas tecnologías incluyendo también, la tenencia de equipos tecnológicos.

Estos temas se analizaran desde tres escenarios distintos. Se estudiará el uso y acceso en los hogares costarricenses, en el sector empresarial y finalmente el uso que le dan a las tecnologías de la información y la comunicación en las diferentes instituciones del estado.

Para la realización de estos objetivos se recurrió a diversas fuentes de información. Dentro de las principales destacas la Encuesta de Hogares y de Propósitos Múltiples (EHPM) 2006 y la Encuesta del Ingresos y Gastos (EIG) 2004-2005 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Otro de los estudios que se utilizó para la realización del presente capítulo está el Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica realizado por el Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP), de la Universidad de Costa Rica y el estudio "Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento en América Latina", elaborado por la empresa Cisco Systems. Además de ello se contó con la información brindada por el Instituto Costarricense de Electricidad y Radiográfica Costarricense.

Se hace necesario aclarar que la falta de un sistema de estadísticas periódicas relacionadas con las TIC, ha hecho muy difícil la labor de recolectar datos, que nos permitan dar una visión más detallada del uso de las TIC en Costa Rica. Se presentaron diferentes obstáculos para encontrar información que nos permitiera dar continuidad a todos los datos presentados en el pasado informe. Así por ejemplo la información que se obtuvo de la Encuesta de Hogares del 2006 es más limitada que la del año anterior dado que el módulo de TIC no se aplicó en esta encuesta del 2006, por lo cuál muchos de los datos no se les podrá dar continuidad.

En el ámbito, de las empresas y gobierno el panorama es similar, dado que, los estudios son limitados y en ocasiones se realizan solo una vez, y no tienen continuidad en el tiempo. De igual modo, se han hecho esfuerzos para conseguir información es estos campos y poder darle continuidad a este capitulo.

De igual modo se han hecho esfuerzos para conseguir información en estos campos y poder dar continuidad a la información que contiene este capítulo.

4.1 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Para la realización de este apartado se tomará como base el Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, elaborado por el CICAP en colaboración con la Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica, cuyo objetivo fue el de identificar las capacidades existentes, obstáculos y oportunidades para la aplicación del Gobierno Digital en Costa Rica.

Dicho estudio esta compuesto por las opiniones de los dos actores, uno que es la visión desde las instituciones públicas en donde se toma en cuenta la colaboración de 24 de ellas en una y la otra visión es la de los usuarios de los servicios que brindan dichas instituciones del gobierno, esta opinión se obtuvo mediante una encuesta telefónica hecha a 808 personas,

Inicialmente se da un resumen de las principales herramientas tecnológicas que le han permitido a los distintos entes del Estado mantener contacto entre ellas a modo de agilizar y facilitar el acceso y manejo de la información, se toman en cuenta 7 variables principales.

- **Ínter conectividad entre Instituciones:** Inicialmente en el año 1995 se contaba con un proyecto denominado Red GobNet que tenía como objetivo conectar las instituciones, alrededor de unas 20 de ellas. Debido a que su conexión inicial de transmisión era muy baja, se dejo de utilizar, y las instituciones de forma individual deciden de acuerdo a sus necesidades con cual proveedor de servicios de telecomunicaciones (el ICE o RACSA) se conectan a la red. En el caso del transporte de información dentro de un mismo ministerio, cada uno de ellos cuenta con algún tipo de red interna, unas son de alcance regional o nacional.

- **Autenticación Compartida de Usuarios:** En la actualidad no se cuenta con un este tipo de sistema, cuyo propósito es que los usuarios una vez que se hayan identificado y registrado electrónicamente para realizar sus trámites con el gobierno lo hagan únicamente una vez y con este registro puedan acceder a realizar sus trámites en distintas instituciones evitando de este modo gastar más tiempo registrándose en cada una de ellas.

- **Plataforma Compartida de Datos:** Lo importante de este tipo de instrumento es el poder compartir datos entre las instituciones a modo de contar con mayor información disponible, y obtener más eficiencia en las labores de dichas instituciones. A pesar de la mejora que esto puede significar en términos de productividad y eficiencia en el país cada institución maneja sus propias bases de datos y no se ha logrado compartirla y mucho menos estandarizarla a modo de que sea accesible y útil al resto de las instituciones del gobierno.

- **Estándares Comunes de Interoperabilidad, Seguridad, Intercambio y Privacidad de Datos:** Son instrumentos de gran relevancia si se quiere manejar datos y archivos a nivel interinstitucional. Comúnmente es usado por el sector empresarial, pero de poca dentro de la administración pública es poco o casi nulo.

- **Plataforma Compartida para Pagos por Medios Digitales:** Con este tipo de plataforma los pagos no se verían afectados por distancia, ni por el tiempo, dado que, se podría realizar de una manera rápida, segura y eficaz en las distintas entidades gubernamentales. Según señala el estudio en Costa Rica no ha existido una iniciativa oficial para la conformación de dicha plataforma, entre otros aspectos, porque su costo es elevado. Aunque si ha habido esfuerzos por crear un mecanismo que agilice la operación de pagos

interinstitucional, es como el caso del SINPE operado por el Banco Central de Costa Rica.

- **Portal de Acceso a Servicios:** Es una página web que permite la búsqueda de información sobre trámites con las instituciones públicas. Se señalan dos portales, el primero de iniciativa gubernamental cuya dirección www.go.cr creado en el año 1992 pero a la cual no se le dio mayor seguimiento y tres años más tarde se cerró dicho portal. El segundo intento surge de iniciativa privada, el portal tiene la dirección www.gobiernodigital.org y en el se encuentra información sobre los servicios que brinda el Estado y permite a la vez realizar trámites en línea.

- **Sistema Integrado de Compras y Contrataciones:** Este sistema tiene como principal objetivo la transparencia que brinda a las compras que realizan las instituciones del Estado. El estudio del CICAP señala que en el país se cuenta con un sistema integrado de compras y contrataciones elaborado por el Ministerio de Hacienda llamado CompraRed y que trabaja mediante Internet. En este sistema las distintas instituciones presentan la demanda de bienes y servicios y los potenciales proveedores pueden conocerlas y participar como oferentes. A pesar de las ventajas que representa solo es utilizado para un 10% del total de compras del Gobierno.

Con estos datos es posible determinar que en cuanto a sistemas de conectividad interinstitucional hay mucho trabajo por hacer, ya que si bien se han hecho esfuerzos para crear sistemas que ayuden a este fin, no se les ha dado la continuidad necesaria ni el apoyo adecuado para que sean el verdadero inicio de un gobierno digitalizado, que permita quitar la duplicidad de funciones, papeleo, haciendo el sistema más eficiente, beneficiando tanto la labor de los ministerios y demás instituciones como a los consumidores de los servicios que brinda.

4.1.1 Soluciones digitales que brinda la Administración Pública

Medio disponibles para acceder a los servicios del gobierno

Como parte de la infraestructura con que cuenta la administración pública se deben mencionar los medios digitales que tienen para hacer frente a la demanda de servicios que hace la ciudadanía.

Para ello en el estudio del CICAP se incluye los resultados de una entrevista realizada a 24 instituciones del Estado, que recopila información sobre los medios y la frecuencia de uso de dichos mecanismos.

Se analizan los tres medios digitales más comunes y a los cuales los costarricenses tienen más acceso a ellos, como lo son la telefonía fija y la móvil, y el Internet.

En cuánto a la disposición de servicios del gobierno mediante Internet, se tiene que el 92% de las instituciones ofrecen servicios, en donde el usuario puede directamente realizar sus trámites utilizando una computadora. (Ver Cuadro No. 4.1)

Como se muestra en el Cuadro No. 4.1, el 67% de las instituciones consultadas, ofrecen servicios, tanto por telefonía fija como móvil.

En el caso concreto de la telefonía móvil solo el 13% de las instituciones ofrecen servicios por este medio, un porcentaje que es bajo, considerando la alta penetración y uso que se le da a esta tecnología en la población costarricense.

En el Cuadro No. 4.2 se detalla la información sobre los trámites que ofrecen las instituciones por medios digitales; Internet, teléfono fijo y móvil. Se nota una clara diferencia entre la cantidad de trámites que se pueden realizar vía Internet (74%), y los que se pueden realizar por teléfono fijo (26%).

Cuadro No. 4.1
Medios digitales utilizados por las 24 instituciones públicas encuestadas para ofrecer trámites a los ciudadanos

Medio digital utilizado	Cantidad de instituciones	Instituciones	% del total de instituciones	Áreas de servicio
Internet				
Si	22	-	92%	-
No	2	-	8%	-
Telefonía fija y celular				
Si	16		67%	
No	8	Serv Fitosanitario del Estado, IMAS, Registro Nac., Registro Civil, Conavi, Cosevi, Racsa	33%	Salud, Social, Registro, Transportes
Telefonía celular				
Si	3	ICE; Min. Hacienda, AyA	13%	Finanzas públicas, Servicios públicos
No	21		87%	

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

Cuadro No. 4.2
Cantidad de trámites disponibles por internet y por teléfono

Trámites por internet	150	74%
Trámites por teléfono (no incluye celular/ texto)	53	26%
Total	157	100%

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

Niveles de especialización de los servicios que se brindan

El estudio hace referencia a cuatro tipos de niveles de acuerdo a la especialización del servicio que se brinda.

- *Nivel 1 Información estática:* No se hace necesario el registro de usuario. Su función principal es la de informar.
- *Nivel 2 Información interactiva:* No se hace necesario el registro del usuario. Es de interacción simple como para hacer preguntas, quejarse, etc.
- *Nivel 3 Transaccional:* Requiere el registro de usuario. Se realizan trámites a nivel de una misma institución. Se utilizan para realizar consultas bancarias, citas de pasaporte, etc.
- *Nivel 4 Integrado o Interinstitucional:* Requiere el registro de usuario. Es posible obtener información y realizar transacciones que requieran la intervención de más de una sola institución.

Tipología de servicios brindados por Internet

En el caso de esta clasificación de acuerdo a la capacidad del sistema para realizar el trámite con una complejidad especifica, se tratan con

los tipos de tecnologías más comunes para la prestación de este tipo de servicio, que son vía Internet o vía telefónica.

Como podemos ver en el cuadro No. 4.3, de los 150 trámites que se pueden realizar con la ayuda de Internet, el 40% son de nivel 1, es decir, que los servicios y transacciones que los ciudadanos y las empresas pueden realizar con el gobierno son informacionales y por ende no hay interacción entre ambas partes. En el caso de los trámites categorizados de nivel 2 se identificaron 64 trámites, lo cual constituye el 42% de los trámites, que son de información interactiva, por ejemplo, quejas o consultas de información.

En el nivel 3, que incluye servicios para la realización de transacciones, solo se encuentran el 7% de los servicios que el gobierno brinda por medios digitales. Básicamente estas transacciones

Cuadro No. 4.3
Internet: Trámites para las 24 instituciones públicas encuestadas y su nivel de digitalización

Institución	N1	N2	N3	N4	Total
Defensoría de los Habitantes	2				2
PANI	3				3
INS	4	9	1	1	15
911	1	2			3
Ministerio de Seguridad Pública	1	1			2
Servicio Fitosanitario del Estado					0
Ministerio de Salud	4	14			18
Consejo Nal Rehabilitación	4				4
CCSS	3	7		1	11
Ministerio de Trabajo	3				3
FONABE					0
Ministerio de Vivienda	6	2			8
IMAS	4		1		5
Registro Nacional	4			1	5
Registro Civil	1	2			3
Consejo Nacional de Concesiones	1		1		2
AyA	3		1		4
ICE	5	5	1	1	12
Racsa	1	2	1	1	5
CNFL		5		1	6
Consejo Nacional de Vialidad	2	1			3
Consejo de Seguridad Vial	2	1	1		4
Ministerio de Hacienda	6	10	2	11	29
Correos de Costa Rica		3			3
TOTAL	60	64	10	16	150
%	40%	43%	7%	11%	100%

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

se concentran en áreas de tributación, servicios públicos y transportes, entre otros.

En los servicios más avanzados ubicados en el nivel 4 se encuentran el 11% del total de servicios, siendo más los servicios de nivel 4 que los del nivel 3. La diferencia entre este tipo de servicio y el del nivel 3 es que para este se necesita contar con la conectividad interinstitucional ya que para este tipo de transacciones se necesita información de más de una institución. Dentro de la categoría de nivel 4, se mencionan los servicios de CompraRed, pago de impuestos, servicios públicos, seguros, etc. En este nivel sobresalen instituciones como el ICE, INS, RACSA, Registro Nacional y Ministerio de Hacienda.

En el cuadro No. 4.4 se presentan dos tipos de fuentes de información en donde se busca comparar la proporción de trámites que son informacionales (nivel 1 y 2) contra los transacciones (niveles 3 y 4), de acuerdo a información encontraba en la página del Gobierno Digital de Costa Rica, en comparación con los resultados que dió el cuestionario aplicado a las instituciones públicas que tomó en cuenta a 24 instituciones.

De acuerdo a la información de la página web los servicios brindados por las instituciones públicas ascienden a 407, tomando en cuenta 60 instituciones, en donde el 92% de ellas son trámites de información y solo un 8% ofrece servicios transaccionales, en los cuales el usuario se registra y hace sus respectivos trámites. En el caso del cuestionario aplicado a las 24 instituciones, se tiene que de igual modo el número de trámites informacionales supera grandemente el de trámites transaccionales.

Tipología de servicios brindados por teléfono

En el caso de servicios y trámites ofrecidos vía telefónica, el estudio determina que de las 24 instituciones 19 ofrecen por este medio, dominados por 3 instituciones que prestan servicios de índole interactivo y transaccional, estas tres instituciones son el ICE, la CNFL y el AyA (ver cuadro No. 4.5).

Como podemos ver la cantidad de trámites que se hacen vía telefónica son 50 pero se reduce únicamente a 18 si no se toman en cuenta las tres instituciones antes mencionadas.

De estos 50 servicios y trámites que se pueden realizar por vía telefónica un 34% son de nivel meramente informacional, mientras que el restante 66% son de tipo transaccional, prácticamente de nivel 3 que no necesitan de conectividad interinstitucional.

Del total de 24 instituciones incluidas en el estudio (ver cuadro No. 4.6) solo 3 de ellas (12,5%) ofrecen servicios para la realización de trámites vía telefonía móvil. Las instituciones que han incursionado en esta modalidad son el ICE, el AyA y el Ministerio de Hacienda que brinda servicios de monitoreo.

Cuadro No. 4.4
Comparación de resultados sobre trámites transaccionales e informacionales

	Total de trámites por internet registrados en GobiernoDigital.org (407 trámites, 60 instituciones)	Total de trámites por internet registrados en GobiernoDigital.org y CIP (150 trámites, 24 instituciones)
Trámites transaccionales	8%	17%
Trámites informacionales	92%	83%

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

Cuadro No. 4.5
Teléfono: Trámites para las 24 instituciones públicas encuestadas según nivel de digitalización

	Teléfono					
	N1	**N2**	**N3**	**N4**	**Sub-total**	**%**
CCSS		2	2		4	8%
CNFL		4	5		9	18%
Correos de Costa Rica		1	3		4	8%
AyA	1	3	4		8	16%
Ministerio de Hacienda			1		1	2%
Ministerio de la Vivienda			1		1	2%
PANI			2		2	4%
Defensoría de los Habitantes			1		1	2%
INS			1		1	2%
Ministerio de Seguridad			1		1	2%
911				1	1	2%
Consejo Nacional de Rehabilitación		1			1	2%
Consejo Nacional de Concesiones		1			1	2%
ICE (no incluye servicios sustantivos, solo trámites y consultas		4	11		15	30%
TOTAL	1	16	32	1	50	100%

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

Cuadro No. 4.6
Instituciones que ofrecen trámites por teléfono celular

Instituciones	**Trámites**	**Nivel**
AyA	Consulta de recibo	N3
	Consulta de licitaciones	N2
ICE	Información sobre facturación	N3
Ministerio de Hacienda	Monitoreo de contenedores	N3

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

Las instituciones que utilizan Internet y teléfono para brindar sus servicios, se tiene que el 70% son de nivel 1 y 2 refiriéndonos, a servicios básicamente informacionales, mientras que del tipo de servicios transaccionales es de apenas un 30%. (Ver cuadro No. 4.7)

Si vemos esta clasificación por tipo de medio digital utilizado, es posible que sean muy diferentes, ya que los servicios ofrecidos por teléfono son en mayor medida del tipo transaccional (64%), compuesto un 62% de nivel 3 y solo un 2% de nivel 4.

En el caso de los servicios ofrecidos vía Internet son mayormente del tipo informacionales (83%), y solo un 17% son del tipo transaccional. Por otro lado, la mayor parte de servicios ofrecidos de nivel 2 se dan vía Internet.

Cuadro No. 4.7
Comparación del nivel de digitalización: Trámites por internet y por teléfono, para las 24 instituciones encuestadas

	N1	N2	Sub-total	N3	N4	Sub-total	TOTAL	%
Teléfono fijo celular	1	18	19	33	1	34	53	26%
%	2%	34%	36%	62%	2%	64%	100%	
Internet	60	64	124	10	16	26	150	74%
%	40%	43%	83%	7%	11%	17%	100%	
Total	61	82	143	43	17	60	203	100%

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

4.1.2 Uso de los servicios digitales que ofrece la administración pública

En el apartado anterior se conocieron las condiciones que tienen las instituciones del estado, para relacionarse entre ellas, de igual modo se hizo una caracterización de los servicios digitalizados que ofrecen dichas instituciones al sector civil y empresarial de Costa Rica para la realización de consultas, trámites, etc., con el uso principalmente de la telefonía fija y móvil, así como de Internet.

Pero además, de saber sobre los servicios que la administración pública utiliza para facilitar los trámites, también interesa conocer las preferencias de uso de medio tecnológicos por parte de los entes no gubernamentales para realizar sus trámites con el Estado.

De acuerdo con la encuesta telefónica realizada en el estudio del CICAP, se dictaminó que un 48% han utilizado este tipo de servicios digitales para realizar sus trámites con el gobierno, siendo los servicios ofrecidos por vía telefónica los de mayor uso con un 39% y los que han utilizado los servicios por Internet representan 20,3%.

Del restante 52% que no ha realizado trámites con ayuda de las TIC, tienen como principales razones para no hacerlo, la falta de confianza en el uso de esos medios para realizar trámites, y la segunda razón es que no tienen el conocimiento de cómo hacer uso de estos medios para realizar trámites. La tercera razón es el desconocimiento que existe entre la población de que por teléfono o Internet se pueden realizar trámites con el gobierno, lo cuál denota la falta de difusión por parte del gobierno sobre las facilidades que representa este tipo de sistemas para el usuario, así como para las instituciones del gobierno.

La mayor desconfianza sobre la realización de trámites por medio de las TIC se presenta en la población que tiene acceso al teléfono fijo con un 42%, los segundos con mayor desconfianza son los usuarios de Internet con un 39% y por último se encuentran los que tienen un teléfono celular, con un 33% (ver cuadro No. 4.8).

Para el 48% que si utilizan TIC para la realización de trámites con la administración pública, se va a dar una caracterización de los principales usos que le dan, de acuerdo a las tres modalidades más comunes que son por teléfono fijo y el Internet.

De los usuarios de teléfono fijo que afirman haber realizado un trámite últimamente por esta vía, un 41% ha hecho consultas bancarias tales como saldos, estados de cuenta y tarjetas de crédito. El segundo uso es referente a servicios proporcionados por ICE (29%), respecto a

Cuadro No. 4.8
Razones para no hacer trámites usando un medio digital

Respuestas	CELULAR (% sobre 328 personas que tienen celular y no han realizado trámites con este medio)	TELÉFONO FIJO (% sobre 490 personas que no han realizado trámites usando el teléfono fijo)	INTERNET (% sobre 194 usuarios de internet que no han realizado trámites por este medio)
Total	100,0	100,0	100,0
No confío	33	42,2	39
No se como hacerlo	15,6	22,9	28,2
No conozco que puedan hacerse trámites	9,8	14,9	7,7
No le gusta, no le interesa, no le necesita	12,2	4,5	9,2
Prefiere usar otro medio	8,6		
Es muy caro	8		
Prefiere hacer el trámite personalmente	3,4	3,5	3,6
Utiliza el teléfono solo para emergencias	4,3		
No ha tenido tiempo, posibilidades o medios	1,5		7,2
Otros	4,8	12,1	5,1

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

teléfonos, como los son el pago del recibo, consultas y reclamos. Mientras que poco más de una décima parte de los usuarios de servicios gubernamentales usando vía telefónica lo ha hecho últimamente para realizar transacciones, transferencias, depósitos, compras, etc. Cercano a esta décima parte y en cuarto lugar se encuentra la actividad sacar citas, donde las más comunes son para obtener citas médicas, en migración y reservación de hoteles.

Por otro lado, se tiene a los usuarios que no solo han realizado transacciones por medio telefónico últimamente, sino que son usuarios frecuentes del mismo, y que siempre o casi siempre lo hacen. De acuerdo al cuadro No. 4.9 resulta curioso observar que dentro de los trámites más frecuentes de uso se encuentra el pago del recibo de luz con un 58%, siendo a la vez este de los porcentajes más bajos usados recientemente por los usuarios de telefonía fija (6%). Siguiendo de manera descendiente las otras dos actividades que casi siempre se realizan son el pago del recibo telefónico y las consultas bancarias. De las que actividades que menos se hacen se encuentra el sacar citas.

Respecto a la satisfacción que perciben los usuarios de hacer transacciones vía telefónica, el que presenta los porcentajes de menor satisfacción, es el uso de los trámites de reporte de averías de agua, luz ó teléfono siendo solo la tercera parte de los usuarios los que expresan sentir mucha satisfacción con el servicio brin-

Cuadro No. 4.9
Frecuencia de uso y satisfacción de los usuarios en los trámites más usados por teléfono fijo
Trámites más frecuentes utilizando teléfono residencial
(porcentaje sobre 314 entrevistados que han usado el servicio y dieron respuestas válidas)

Trámites	Porcentaje que ha realizado trámite	Porcentaje que realiza el trámite siempre o casi siempre	Porcentaje que siente mucha satisfacción haciendo el trámite
Consultas -saldos, estados de cuenta, tarjetas de crédito-	41	38	70,5
Pago de teléfono, consultas, reclamos	28,9	39,6	58,2
Transacciones -transferencias, depósitos, compras-	12,4	25,6	64,1
Sacar citas -médicas, migración, reservaciones hoteles-	9,8	16,1	67,7
Reporte de averías en agua, luz, teléfono	7,6	20,8	33,3
Pago de luz	6	57,9	57,9
Servicios públicos	6	26,3	63,2
Pago de agua	5,1	31,3	43,8

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

dado. Siguiendo con los servicios que menos satisfacen a los usuarios se encuentran el pago de servicios como el agua, la luz y el teléfono. Los servicios mejores calificados son las consultas bancarias, el sacar citas y las transacciones como transferencias, depósitos y compras.

En el caso del uso de Internet como medio para la realización de trámites con el Estado, los que se usan casi siempre son para el pago y consulta de servicios públicos como el pago de agua luz y teléfono.

Seguido por las transacciones y las consultas bancarias, donde más del 70% de los usuarios de servicios vía Internet lo hacen con este fin. (Cuadro No. 4.10)

A diferencia de los servicios que se brindan por teléfono fijo, los brindados por Internet dan una mayor satisfacción a sus usuarios, siendo el mejor calificado es el pago de teléfono y consultas. Referente a la satisfacción de los usuarios de los servicios del Estado por medio de Internet, solo 4 instituciones llevan mediciones.

Dentro de las páginas web más visitadas mensualmente se encuentra la del Registro Nacional con 30 millones de accesos por mes, seguida por el ICE con un millón y medio de visitas.

Le sigue en orden de visitas el Ministerio de Hacienda con una décima parte de visitantes respecto a las del ICE. (Ver cuadro No. 4.11)

El crecimiento de visitas entre el año 2005 y 2006 a la página del Ministerio de Trabajo, se duplicó al igual que el Ministerio de Hacienda que creció un 80% y el ICE con un 70%.

La que presentó crecimientos más bajos fue el Registro Nacional con un 10% entre el 2005 y 2006.

Cuadro No. 4.10
Frecuencia de uso y satisfacción de los usuarios en los trámites más usados por Internet
Trámites más frecuentes usando Internet
(Porcentajes sobre 147 usuarios de internet que dieron respuestas válidas)

Trámites	Porcentaje que ha realizado trámites últimamente	Porcentaje que realiza el trámite siempre o casi siempre	Porcentaje que siente mucha satisfacción con el servicio
Consultas -saldos, estados de cuenta, tarjetas de crédito-	37,8	71	83,9
Transacciones -transferencias, depósitos, compras-	29,3	72,9	87,5
Pago de agua	25,6	90,5	71
Pago de servicios públicos	22	86,1	77,8
Pago de teléfono, consultas	21,3	82,9	91,4
Pago de luz	12,8	85,7	85,7

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

Cuadro No. 4.11
Acceso a las páginas web de las instituciones del Estado

Institución	Cantidad de accesos al sitio Web de la institución mensualmente	Crecimiento del acceso al sitio Web 2006 vs 2005
Registro Nacional	30.000.000	10%
ICE	1.500.000	70%
Ministerio de Hacienda	150.000	80%
Racsa	40.000	20%
CCSS	37.626	50%
Ministerio de Trabajo	22.500	100%
Ministerio de Vivienda	6.570	20%
PANI	1.600	20%

Fuente: Tomado del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, del CICAP 2006.

4.1.3 Gobiernos locales en el World Wide Web

Dentro de la administración pública, las municipalidades representan la descentralización de las funciones del Gobierno Central, que si bien es cierto en Costa Rica, la mayor parte de la funciones se encuentran centralizadas, las funciones de las municipalidades son de gran relevancia en la recolección de ingresos y en el ofrecimiento de servicios a los pobladores de los cantones.

Cuadro No. 4.12
Municipalidades de Costa Rica. Número y porcentaje con sitios Web, por provincia

Provincia	Municipalidades		
	Total por provincia	Con sitios Web	Porcentaje
San José	20	6	30%
Alajuela	15	3	20%
Cartago	8	1	13%
Heredia	10	3	30%
Guanacaste	11	1	9%
Puntarenas	11	1	9%
Limón	6	1	17%
TOTAL	**81**	**16**	**20%**

Fuente: Tomado de Difusión y Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en las Municipalidades de Costa Rica, INCAE 2006.

En un reciente estudio realizado por el INCAE[1] se analizan el uso que hacen gobiernos locales de las TIC para la prestación de servicios y se analiza con la ayuda de un método de evaluación de servicios públicos por medios digitales, la calidad de las páginas web, evaluando en base a tres dimensiones: la calidad de interacción con el usuario, la calidad de la información y la calidad del medio digital. En base a este estudio se desarrollará el presente apartado.

El estudio muestra la baja presencia de las municipalidades en Internet donde, solo una quinta parte de las 81, tienen una página web. El 80% de las municipalidades que poseen una página se encuentran en la provincia de San José, Heredia y Alajuela.

Con la ayuda de una serie de variables previamente seleccionadas, se establece en el estudio una medición de la calidad de la página en cuánto a la interacción que tiene con los usuarios.

1 Difusión y Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en las Municipalidades de Costa Rica. INCAE, 2006.

En el cuadro No. 4.12 se puede apreciar que el nivel de especialización del servicio que brindan dichas páginas, se pueden clasificar en su gran mayoría como informacionales, dado que son páginas estacionarias, no interactivas que brindan básicamente información general sobre la municipalidad, sobre los servicios que brindan, permiten bajar formularios para que sean impresos, pero se llenan y se entregan en forma presencial.

En el caso de niveles transaccionales solo se encuentran 2 municipalidades cuyos sistemas permiten realizar pagos en línea, obtención de información sobre licitaciones, utilizan perfiles de usuario y realizan información personalizada.

Respecto a la segunda variable que se evalúa en el estudio, refiere a la calidad de la información que se presenta. Como elemento positivo de estudio se resalta el hecho de que la información tiene solidez y aparece concisa, además de mostrar consistencia en el diseño y diagramación.

Dentro de los aspectos negativos se destaca el hecho de que estas páginas no se actualizan con continuidad y que por tanto es muy común encontrar información que ya no es útil ni certera.

Parece que las páginas de las municipalidades al igual que algunas páginas del gobierno fueron fruto de un buen intento que luego no se le dio la continuidad ni el mantenimiento adecuado, haciéndolas en estos momentos no muy fiables en cuanto a su contenido.

Finalmente se tiene el tercer elemento que es la calidad del medio digital. En este aspecto los resultados encontrados tampoco son alentadores, ya que se presentan muchas deficiencia, como enlaces o links rotos, solo vienen en español, no tienen buscador y llama la atención el hecho de que se señala que ninguno de las 16 municipalidades con página web permite realizar transacciones seguras. (Cuadro No. 4.14)

Cuadro No. 4.13
Presencia de los indicadores de Calidad de la Interacción en los sitios municipales

Criterio	Indicador	Sitios que incluyen el indicador	
		Número	Porcentaje
1. Presentación	Información general s/ Munic.	13	**76**
	Información sobre servicios	14	**82**
	Dirección y teléfono	14	**82**
	Boletines, artículos	5	**29**
2. Transacción simple	Formularios	8	**47**
	Correo o formulario de contacto	16	**94**
	Consultas s/ servicios en línea	4	**23**
	Consultas s/ necesidades del cliente	2	**12**
	Calificación de servicios	3	**18**
3. Transacción compleja	Trámites en línea	0	**0**
	Pagos en línea	2	**12**
	Información sobre licitaciones	2	**12**
	Licitaciones en línea	0	**0**
4. Integración	Perfil de usuario	2	**12**
5. Organización por arquetipo	Información por perfiles	0	**0**
6. Integración por arquetipo	Integración de distintos proveedores Gubernamentales	0	**0**
7. Personalización	Personalización de información	2	**12**
8. Personalización inteligente	Anticipación necesidades s/ perfil	0	**0**

Fuente: Tomado de Difusión y Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en las Municipalidades de Costa Rica, INCAE 2006.

En este cuadro se presenta el resumen de la evaluación que el estudio hace de las 16 municipalidades con presencia en la web, donde la escala va de 1 a 100.

Como vemos en el cuadro No. 4.14, el promedio de las 16 municipalidades es ligeramente superior a 40% lo cual es reflejo de que hay mucho por hacer en cuando a materia de digitalización de los servicios que ofrecen los gobiernos locales a sus pobladores. De acuerdo a estas tres dimensiones que se utilizan para la evaluación, se corrobora el hecho de que son páginas informativas. La calificación de la calidad de las información es las más alta con un 72,7, mientras que la calidad del medio digital es de un 34,2 y la calificación más baja es la interacción con apenas un 17.

Dentro de los resultados que sobresalen esta el hecho de que no fue posible de comprobar relación entre la digitalización de las municipalidades y los niveles de urbanidad de la localidad, pero si fue posible encontrar relación entre los ingresos de las municipalidades y la tenencia de una página web.

4.2 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS COSTARRICENSES

Es indiscutible la importancia que las tecnologías de la información y la comunicación representan en el sector empresarial tanto en las grandes, como en las pequeñas y medianas empresas, en

Cuadro No. 4.14
Evaluación promedio de sitios municipales

Municipalidad	Dimensiones evaluadas			Puntaje Final
	Calidad Interacción	Calidad Información	Calidad Medio Dig.	
Central San José	56.3	90.0	43.3	**63.2**
Central Puntarenas	16.9	86.3	49.0	**50.7**
Curridabat	17.5	90.0	42.7	**50.5**
Belén	20.6	83.8	36.5	**46.9**
San Carlos	14.4	86.3	38.1	**46.3**
Santa Ana	11.3	75.0	46.5	**44.2**
Central Alajuela	29.4	70.0	32.3	**43.9**
Central Heredia	26.3	70.0	35.0	**43.8**
Cartago	18.1	81.3	30.2	**43.2**
San Rafael	14.4	78.8	32.5	**41.9**
Desamparados	16.9	71.3	28.3	**38.8**
Vázquez de Coronado	11.9	67.5	37.1	**38.8**
Dota	8.8	68.8	31.5	**36.3**
Grecia	6.3	71.3	27.1	**34.9**
Cañas	8.8	66.3	26.3	**33.8**
Pococí	5.6	42.5	16.9	**21.7**
PROMEDIO	**17.0**	**72.7**	**34.2**	**42.4**

Fuente: Tomado de Difusión y Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en las Municipalidades de Costa Rica, INCAE 2006.

términos de eficiencia, productividad, reducción de costos, rapidez y otra serie de variables que ayudan a la mejora y la búsqueda de mayores beneficios para las mismas. Pero también para su adopción se presentan una serie de barreras que hacen que el proceso no sea inmediato en especial en las empresas de menor tamaño que no tienen el capital necesario para la adopción tecnológica en sus empresas.

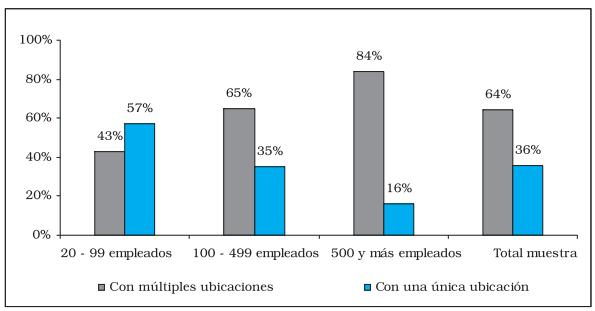
Es por ello que se hace necesario saber sobre el uso que las empresas en Costa Rica hacen de las tecnologías de la información y la comunicación y los principales beneficios que reciben de ellas y ver cómo nos encontramos respecto a otros países de la región respecto a la implementación tecnológica. Debido a ello es que en este apartado se hace necesaria la inserción de este sector para poder así saber en que nivel de adopción de tecnologías se encuentran.

Para la realización de esta sección, la falta de estadísticas periódicas, que permitan dar seguimiento del estado de este sector en materia de uso de tecnologías, dificultó la comparación de la información que se presentó en el Informe 2006. No obstante, se logró identificar información sobre el sector de tres fuentes principalmente. La primera es un estudio hecho por la empresa CISCO llamado Net Impact 2005: De la Conectividad al Crecimiento, América Latina. El estudio Net Impact se basa en un estudio hecho a 1200 organizaciones en diferentes países de Latinoamérica en 6 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica y México). Comprende empresas desde 25 empleados hasta

empresas muy grandes de más de 1000 empleados, se buscó especialmente a organizaciones que ya tenían tecnología y que por tanto, exista alta probabilidad de observar mejoras.

A modo de dar una caracterización de las empresas utilizadas en dicho estudio, el gráfico No. 4.1 da una muestra del tipo de empresa incluidas dentro de dicho estudio.

Gráfico No. 4.1
Organizaciones conectadas que actualmente comparten datos y aplicaciones a través de múltiples sitios de negocios



Fuente: Datos tomados de Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento, América Latina. Cisco Systems 2005.

La mayoría de las empresas de más de 500 empleados debe de tener más de una ubicación física de su empresa debido a su tamaño, por lo cual se encontró una relación directa entre el número de ubicaciones de la empresa y el establecimiento y enlace de dichas ubicaciones por medio de aplicaciones habilitadas en red, para poder mantener contacto entre ellas.

Por otro lado, se contó con la colaboración de Radiográfica Costarricense S.A. para la obtención de datos del sector, en base en un estudio realizado entre el 2 de febrero al 2 de marzo del 2007, en base a un cuestionario preparado por CID-Gallup, aplicado a 600 funcionarios de diferentes empresas ubicadas en el Área Metropolitana, que pertenecieran al departamento de tecnología e información en un puesto de nivel medio.

Como tercera fuente se utilizó El Barómetro CISCO de Banda Ancha para Costa Rica, segunda edición, diciembre 2006; elaborado por CAATEC, bajo el patrocinio de CISCO. En este se hace un estudio sobre el crecimiento de las conexiones de banda ancha en Costa Rica, en donde se hace una sección especial para el caso de las Pymes de Costa Rica.

4.2.1 Proceso de adopción de TIC en las empresas

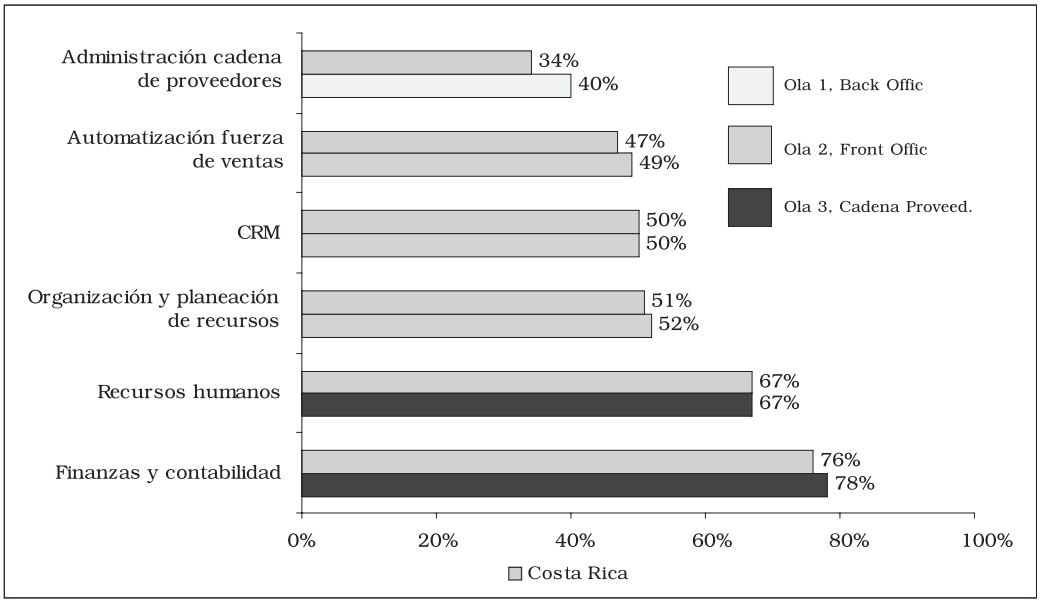
Dentro del estudio Net Impact 2005 elaborado por CISCO, se establecen una clasificación de procesos de adopción de tecnologías en las empresas, a las cuales se les llama “Oleadas”. son procesos que podrían considerarse ordenados en el hecho de que normalmente la adopción de aplicaciones de red empieza siempre por aplicaciones básicas.

Lo común es que las empresas inicien con aplicaciones de Back Office que son las aplicaciones que permiten el ahorro de tiempo en labores repetitivas, y son de mucha importancia para ahorrar mano de obra ya que se automatizan los procesos productivos. Son aplicaciones utilizadas a nivel interno de la empresa, son sistemas en los que no tienen necesidad de ser utilizados por agentes externos a la administración de la empresa tal como lo son los clientes o proveedores, etc.

Luego de que se da la adopción de esta primera “oleada” viene la etapa de adopción de aplicaciones conocidas como Front Office, que son aplicaciones en las cuales la empresa se interrelaciona mejor con los empleados, los clientes y proveedores, en su gran mayoría son tecnologías de las información para administrar las relaciones con los clientes llamados CRM, que es un tipo de sistemas de apoyo de decisiones.

Y finalmente se tienen la tercera etapa que es la de cadena, con la cual es posible administrar o gerenciar la cadena de proveedores.

Gráfico No. 4.2
Oleadas de adopción de aplicaciones en las empresas de América Latina y Costa Rica



Fuente: Datos tomados de Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento, América Latina. Cisco Systems 2005.

Como vimos de acuerdo a esta clasificación, difícilmente una empresa de un día para otro sistematice todos sus procesos de manera digital. Y ello es posible verlo en el hecho de que las aplicaciones back office son mayores que las front office o las de cadena.

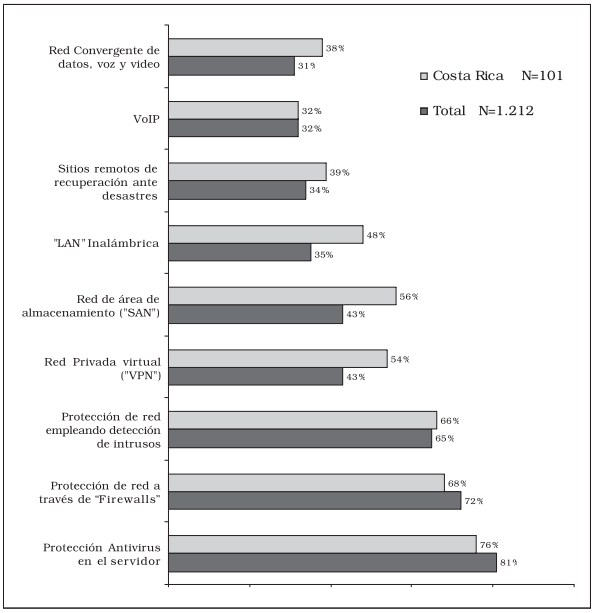
El estudio muestra (Gráfico No. 4.2) que alrededor del 70% de las empresas en Latinoamérica han invertido en aplicaciones Back Office, mientras que en las Front office el numero de empresas es menor, ya que es de aproximadamente de un 50% y es aún menor en el caso de los que se encuentran en la tercera "oleada", que son solo un 40% de las empresas en América Latina.

En el caso de las empresas costarricense vemos que en el caso de las aplicaciones de back office cerca del 70% las tienen en el caso de las aplicaciones de contabilidad y un 67% tiene aplicaciones back office para recursos humanos. En el caso de las aplicaciones front office la proporción de empresas baja a alrededor de un 50% donde se encuentran aplicaciones de planeación y optimización de recursos, CRM y Autorización de fuerza de ventas y finalmente se encuentra los de tipo cadena que son básicamente utilizados para administrar la cadena de proveedores, con un 34% del total de empresas entrevistadas en Costa Rica.

4.2.2 Acceso, infraestructura e inversión TIC en las empresas

En primera instancia se analizará la infraestructura de redes con las que cuentan las empresas en América Latina y más específicamente en Costa Rica.

Gráfico No. 4.3
Porcentaje de Organizaciones conectadas con las tecnologías siguientes como una parte activa de su infraestructura de red

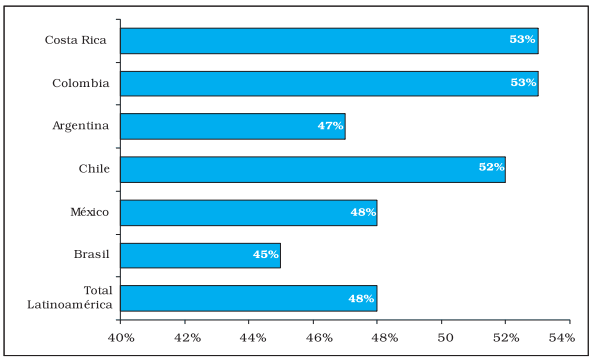


Fuente: Datos tomados de Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento, América Latina. Cisco Systems 2005.

En el gráfico No. 4.3 podemos observar que dentro de la infraestructura más utilizada en las empresas incluidas en el estudio, los dispositivos de seguridad son de principal relevancia, se tiene en Latinoamérica, más del 80% poseen antivirus para el servidor y un 72% tiene firewalls y 65% tienen para detectar intrusos poco menos de la mitad de las empresas tienen redes privadas virtuales, redes de área de almacenamiento y en menor grado tiene redes de área local inalámbricas.

En el caso de Costa Rica el porcentaje de empresas que cuenta con este tipo de infraestructura sobrepasa el promedio latinoamericano en la mayoría de los casos a excepción de la infraestructura de protección de seguridad de la red.

Gráfico No. 4.4
Porcentaje promedio de empleados con acceso a las aplicaciones desplegadas en la red



Fuente: Datos tomados de Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento, América Latina. Cisco Systems 2005.

Respecto al acceso de los empleados a aplicaciones desplegadas en la red, es posible ver que Costa Rica un 53% de las empresas permiten este acceso, siendo este el porcentaje más grande de empresas a nivel de Latinoamérica junto con Colombia y Chile. (Gráfico No. 4.4)

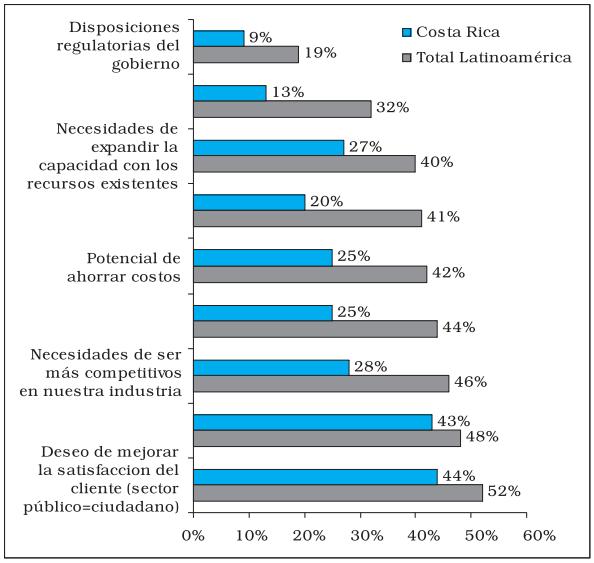
En el caso de los países evaluados en Latinoamérica el promedio de acceso a las aplicaciones de red es de alrededor de un 48% del total de empleados, lo cual muestra que Costa Rica esta por encima de este promedio por un 5%.

El país que menos permite acceder a las aplicaciones de red es Brasil con un porcentaje de 45%.

Las razones para invertir en tecnologías de la información y la comunicación son de diversa índole tanto a nivel regional como a nivel país, pero ambas visiones coinciden en que la principal razón de hacerlo es para mejorar la satisfacción del cliente, así como satisfacer la demanda del mismo y hacer de sus empresas, organizaciones más competitivas en el mercado. (Gráfico No. 4.5)

En cuánto a las razones que menos influyen la decisión de invertir en tecnologías de la información se encuentran las regulaciones del estado, las expectativas de mayores ganancias o la necesidad de expandir la capacidad productiva de la planta.

Gráfico No. 4.5
Razones de negocios para invertir en Tecnología: América Latina y Costa Rica



Fuente: Datos tomados de Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento, América Latina. Cisco Systems 2005.

4.2.3 Conectividad y acceso a Internet de las empresas en Costa Rica

En este apartado se hará un análisis más detallado sobre las conexiones, la velocidad de conexión y otras variables referidas a la presencia de Internet en las empresas en Costa Rica.

La información utilizada se basará en un estudio realizado por Racsa, en el cuál se contempla información sobre 600 empresas, clasificadas en 4 grupos, Oficentros, Zonas Francas (Z. F.), Grandes Empresas (G. E.) y otros que son aquellas empresas que pertenecen al sector de pequeñas y medianas empresas, también conocidas como Pymes.

En el cuadro No. 4.16 se resumen las principales características de las empresas en base a las cuales se obtienen los datos sobre conectividad.

Dentro de los aspectos relevantes tenemos que prácticamente el 50% se clasifican como grandes empresas, 30% son Pymes, 12% son oficentros y el restante 8% representan empresas de Zonas Francas.

En su mayoría las empresas pertenecen al sector privado, se dedican a sector de servicios y no tiene operaciones fuera del país, con excepción de las empresas de Zona Franca que en su mayoría pertenecen al sector industrial y si tienen operaciones fuera de Costa Rica.

Uso de servicios de Internet en las empresas

Se presentan datos relacionados al uso y acceso a los servicios de Internet nacionales e internacionales y aquellos que se les llama servicios de valor agregado en las empresas de Costa Rica.

Los datos se agrupan en cuatro grupos o clasificación de empresas, un primer grupo que son los Oficentros, luego las Zonas Francas, las Grandes Empresas y una clasificación connotadas como Otro que son básicamente pequeñas y medianas empresas también llamadas Pymes.

Servicios Nacionales

Tal como se puede apreciar en el gráfico No. 4.6 los servicios de conexión nacional los más utilizados son los servicios IP, internet empresarial y cable módem.

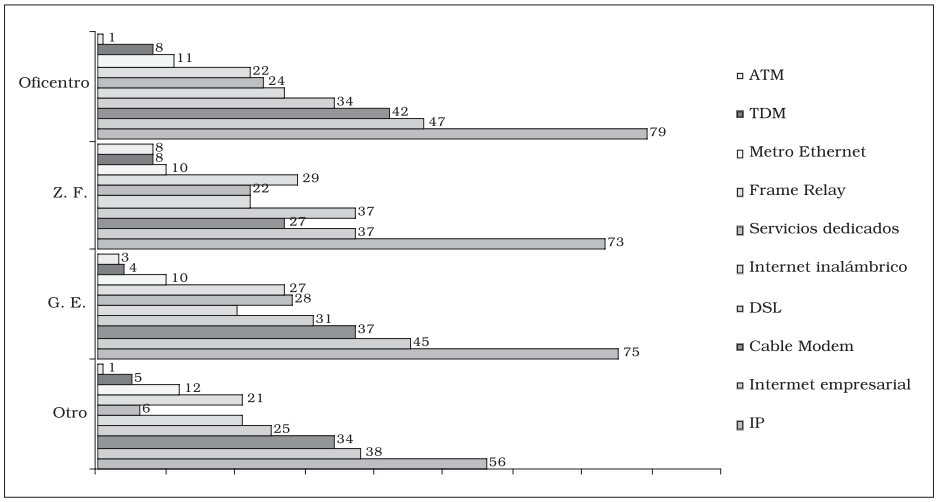
De los servicios para empresas que menos uso se hace se encuentran los ATM que son las

Cuadro No. 4.15
Características de las empresas (porcentajes)

Característica	Oficentro	Z. F.	G. E.	Otro	Característica	Oficentro	Z. F.	G. E.	Otro
nº	**73**	**49**	**299**	**179**	**nº**	**73**	**49**	**299**	**179**
SECTOR EMPRESA					**TIENE OPERACIONES FUERA DE COSTA RICA**				
Sector público	5	0	13	0	Si	41	71	39	21
Sector privado	93	100	86	98	No	59	29	61	79
Otro	1	0	0	2					
SECTOR UBICARÍA A ESTA EMPRESA					**CANTIDAD DE PAÍSES TIENE OPERACIONES**				
Agricultura	1	6	2	1	Uno	19	29	12	37
Comercio	16	8	20	27	Dos	16	17	17	24
Industria	10	51	13	7	Tres	12	3	13	16
Servicios	68	33	54	61	Cuatro	9	9	9	8
Construcción	4	2	2	3	Cinco	10	14	12	11
					De seis a nueve	17	0	10	5
					Diez	6	7	9	8
EMPRESA EXPORTA O IMPORTA					De once a diecinueva	3	6	5	0
Exporta	7	37	5	7	Veinte y más	14	33	14	14
Importa	25	20	27	29					
Ambos	23	27	24	12					
Ninguno	45	16	43	52					

Fuente: Tomado de Informe Estudio Empresarial 2007, Radiográfica Costarricense S.A., en base a un estudio realizado por CID Gallup Latinoamérica.

Gráfico No. 4.6
Tenencia de servicios de conectividad nacional, según tipo de empresa (Porcentaje / n=600)



Fuente: Tomado de Informe Estudio Empresarial 2007, Radiográfica Costarricense S.A., en base a un estudio realizado por CID-Gallup Latinoamérica.

soluciones de conexión de alta velocidad que van desde los 2 Mbps (mega bits por segundo) hasta los 100 Mbps.

En segundo lugar se encuentran las conexiones TDM que también son de altas velocidades. Si lo vemos según tipos de empresas es posible concluir que las pymes son las que tienen menos utilización de estos servicios de conexión, como es posible en ver en el gráfico la conexión a través de IP en las pymes es utilizada en un 56% de las empresas mientras en los oficentros, zonas francas y grandes empresas la tecnología IP es utilizada en más de un 70% de ellas.

De estos grupos de empresas la que tiene los porcentajes de utilización más altos de los servicios de conexión en general, son las empresas que pertenecen a los oficentros, seguidas por las grandes empresas y las zonas francas.

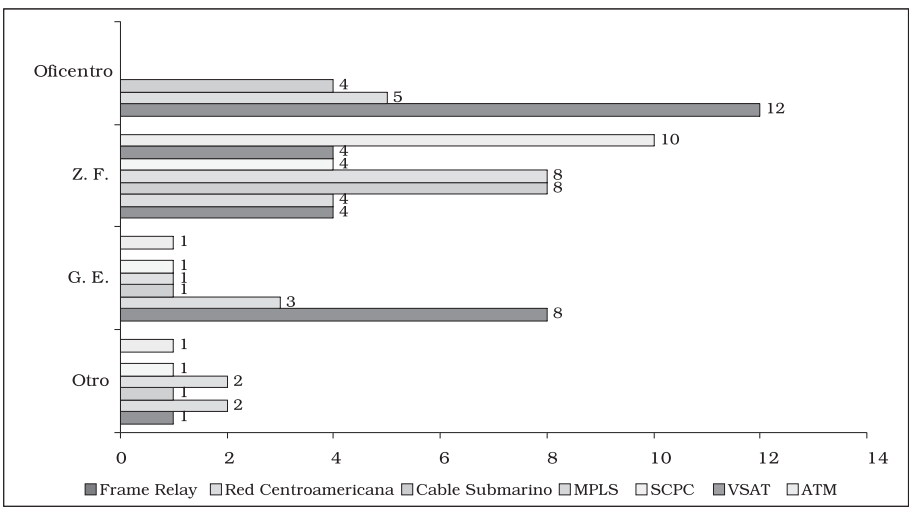
En las pymes es poco común utilizada las tecnologías ATM TDM, los servicios dedicados y el metro Ethernet en donde menos de un 10% las utiliza, lo más difundido dentro de este sector empresarial es la utilización de IP, internet empresarial y cable modém.

Servicios Internacionales

En el caso de los servicios de conexión internacional (Gráfico No. 4.7), se pueden distinguir dos grandes usuarios, uno que es el que tiene el más alto porcentaje de empresas conectadas a un tipo de servicio internacional, que es por medio del Frame Relay utilizado en un 12% de las empresas de oficentro y por otro lado están las empresas de zona franca que aunque los porcentajes de utilización del Frame Relay es inferior que en los oficentros, son usuarios de otros tipos de servicios en un mayor porcentaje que el resto de los sectores empresariales.

Las zonas francas hacen uso mayormente de la tecnología ATM, Cable submarino, MPLS. Las grandes empresas prácticamente hacen uso de un solo servicio que es el frame relay. Mientras que en el caso de las pymes el uso de servicios de

Gráfico No. 4.7
Tenencia de servicios de conectividad internacional, según tipo de empresa (Porcentaje / n=600)



Fuente: Tomado de Informe Estudio Empresarial 2007, Radiográfica Costarricense S.A., en base a un estudio realizado por CID Latinoamérica.

conexión internacional es prácticamente nulo. Solo un 2% usa servicios de la red centroamericana y de la tecnología MPLS.

De igual modo el uso de servicios de conexión internacionales es muy bajo dentro del sector empresarial de Costa Rica, las empresas que más lo usan son las de oficentros y zonas francas cuyos porcentajes que utilizan estos servicios apenas si rebasan el 10% de ellas, en el caso de las pymes como vimos el uso de estos no se da en más de un 2% de ellas.

Servicios de Valor Agregado

Los servicios de valor agregado son aquellos en los cuales se necesita una conexión pero que brindan un servicio extra, ya sea de seguridad, comunicación, etc. En esta categoría se analizan tres tipos, que son el uso de antivirus, la voz IP y la videoconferencia. La categoría más utilizada de estos es el antivirus y antispam, en donde más de un 80% de las empresas de todos los sectores entrevistados tienen un antivirus u antispam.

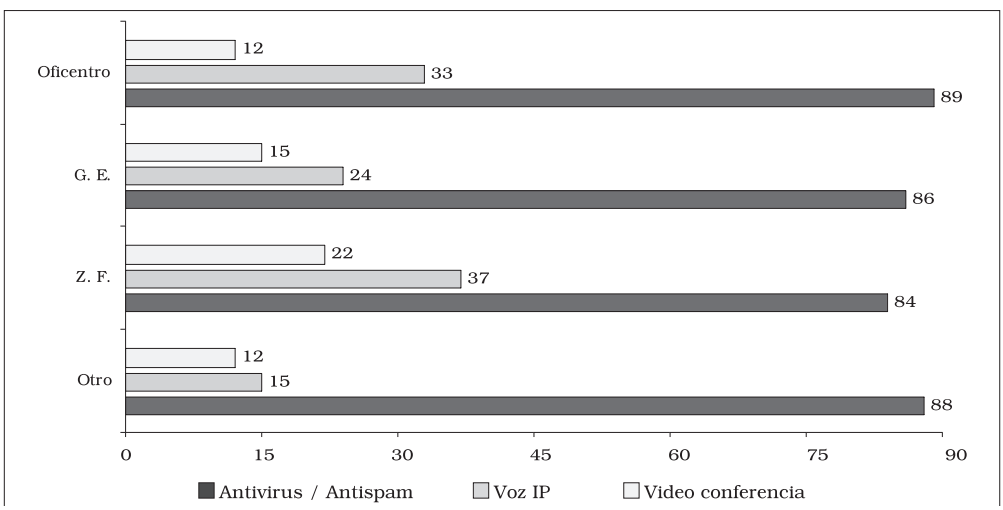
En el caso de los oíros servicios su tenencia no es muy difundida entre el sector empresarial. (Gráfico No. 4.8)

Como podemos ver en el caso de las VozIP, los porcentajes de tenencia apenas sobrepasan la tercera parte en las Zonas Francas y Oficentros, mientras que en el caso de las empresas grandes solo una cuarta parte de ellas utiliza los servicios de VozIP y en el caso de las pymes únicamente el 15% tiene este servicio.

Por otro lado las videoconferencias son las de menor tenencia entre estas empresas, solo en el caso de las Zonas Francas, una quinta parte de ellas tienen el servicio de videoconferencia, dado que como vimos son las empresas que en mayor porcentaje tienen operaciones fuera del país y a la vez las que más exportan.

En el caso de las grandes empresas un 15% utilizan videoconferencia, en las empresas de oficentros y las pymes solamente un 12% tiene de este servicio agregado.

Gráfico No. 4.8
Tenencia de servicios de valor agregado, según tipo de empresa (Porcentaje / n=600)



Fuente: Tomado de Informe Estudio Empresarial 2007, Radiográfica Costarricense S.A., en base a un estudio realizado por CID Latinoamérica.

Cuadro No. 4.16
Cantidad de puertos conectados a internet y velocidad de conexión contratada, por tipo de servicio según tipo de empresa

SERVICIOS	Cantidad promedio de puertos (porcentaje)			Velocidad actual		
	Oficetros	Z.F.	G.E.	Oficetros	Z.F.	G.E.
Nacional						
IP	11	7	20	2 MB	2 MB	2 MB
Internet empresarial	14	5	18	2 MB	512 KB	128 KB
Cable Módem	9	3	16	2 MB	2 MB	512 KB
DSL	15	6	16	128 KB	128 KB	2 MB
Inalámbrico	5	7	7	128 KB	128 KB	128 KB
Servicios Dedicados	7	13	14	128 KB	128 KB	128 KB
Frame Relay	5	8	10	2 MB	2 MB	2 MB
Metro Ethernet	2	4	32	128 KB	128 KB	128 KB
TDM	12	9	19	256 KB	512 KB	2 MB
Internacional						
Frame Relay	10	4	21	2 MB	2 MB	2 MB

Fuente: Tomado de Informe Estudio Empresarial 2007, Radiográfica Costarricense S.A., en base a un estudio realizado por CID Gallup Latinoamérica.

En el cuadro No. 4.16 se presentan la cantidad de puertos que tienen acceso a Internet y la velocidad de conexión que estas empresas tienen contratados con el proveedor del servicio. Como vemos en este caso se toman en cuenta tres clases de empresas:

A. Oficentro
B. Zonas Francas
C. Grandes Empresas

En cuanto a la cantidad de puertos conectados, vemos que en el caso de los Oficentros un 15% de los puertos están conectados a DSL y 14% a Internet empresarial, los tipos de conexión menos utilizados son de las tecnologías Metro Ethernet, Frame Relay y a Internet inalámbrico. Respecto a las velocidades los oficentros optan por velocidades de 2MB en servicios tales como el IP, Internet empresarial, Cable Módem y el Frame Relay tanto nacional, como internacional. En el resto de los servicios de conexión las velocidades en su mayoría son mucho más bajas siendo de 128 KB y 256 KB.

En el caso de las zonas francas, la mayor cantidad de puertos están conectados a servicios dedicados, TDM y Frame Relay, mientras que los servicios donde menos están conectados puertos es vía cable módem, Metro Ethernet y Frame Relay. Las velocidades de conexión contratadas son de 2MB para los servicios de IP, Cable Módem y el Frame Relay nacional e internacional. Para los servicios internet empresarial y TDM las velocidades contratadas son de 512 KB, para el resto de los servicios las velocidades son menores.

Por último se tienen a las grandes empresas, en donde es posible observar que la cantidad de puertos conectados a los distintos servicios es mayor que en las empresas de oficentro y de Zonas Francas. Los servicios con mayor cantidad de puertos conectados el Metro Ethernet (de los menos usados por los Oficentros y Zonas

Francas), el Frame Relay internacional y el IP. Los servicios con menos puertos conectados son el inalámbrico, el Frame Relay nacional y servicios dedicados. Respecto a las velocidades contratadas por las grandes empresas, éstas son de 2MB en los servicios de tecnología IP, DSL, TDM y en Frame Relay nacional e internacional. El resto de los servicios tienen velocidades de 128 KB a excepción del servicio vía Cable Módem que es de 512KB.

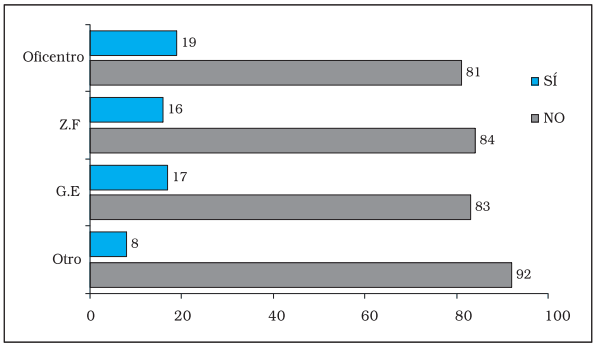
Los medios de conexión más utilizados entre las empresas son por medio de fibra óptica, en segundo lugar están las conexiones vía inalámbrica y por último están las conexiones vía cobre.

Uso de data center, correo electrónico y página web propia en las empresas

Para las empresas, la informatización de sus operaciones representa una gran gama de beneficios, en diferentes ámbitos de su funcionamiento, le ayudan al almacenamiento de información, al manejo de la misma, a la toma de decisiones, al acercamiento y seguimiento de sus clientes, etc. Pero para ello es necesario contar con una cantidad de activos informáticos que muchas veces no es posible tener dentro de la misma empresa por falta de espacio, falta de conocimiento sobre su mantenimiento, falta de personal especializado, etc, por lo que algunas empresas necesitan hacer uso de Data Center, que son empresas encargadas de albergar distintos activos informáticos, tales como ordenadores, discos, aplicaciones, enlaces a internet o a otras redes, bases de datos, servidores web, etc.

En el caso de las empresas costarricenses y extranjeras ubicadas en el país (Gráfico No. 4.9), vemos que la gran mayoría no hacen uso de este tipo de servicios ofrecidos. El porcentaje más alto de uso de este tipo de servicio se da en las empresas ubicadas en los Oficentros donde según datos de la encuesta, cerca de una quinta parte de ellas si lo utiliza y seguida de las Grandes Empresas donde un 17% lo utiliza, parecido a las Zonas Francas con 16% y los que menos utilizan los Data Center son las Pymes con menos de la décima parte de las empresas entrevistadas.

Gráfico No. 4.9
Tenencia de servicio de Data Center, según tipo de empresa (Porcentaje / n=600)



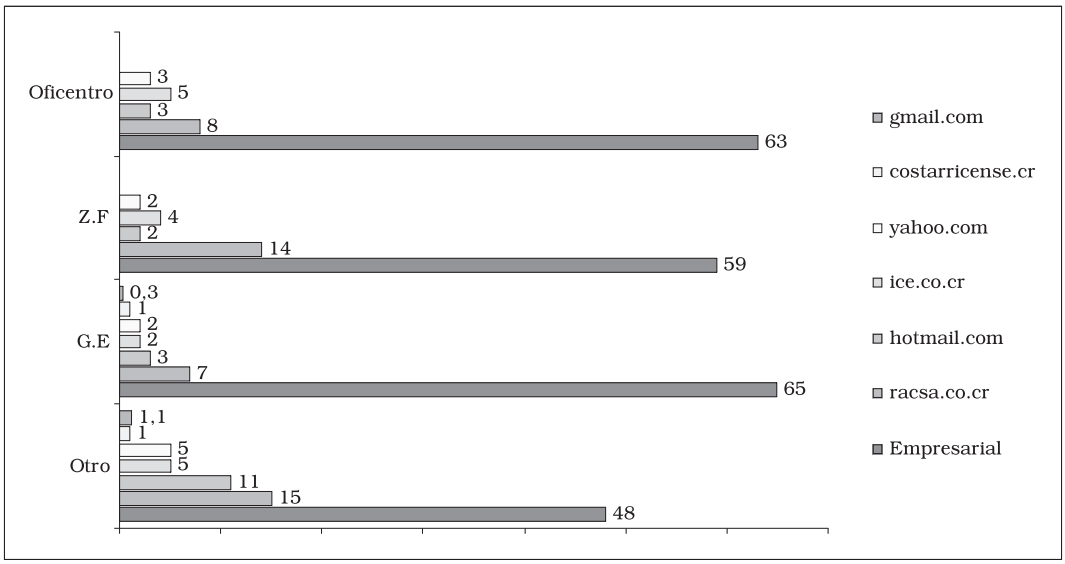
Fuente: Tomado de Informe Estudio Empresarial 2007, Radiográfica Costarricense S.A., en base a un estudio realizado por CID-Gallup Latinoamérica.

Respecto a los dominios utilizados formalmente por las empresas entrevistadas, se nota una clara preferencia por el uso de dominio empresarial, lo cual podría justificarse por la seguridad de tener un servidor propio y también a la necesidad de proyectar una mayor seriedad hacia sus clientes y al resto de los sectores.

En los Oficentros este tipo de dominio empresarial es el más común con un 63%, seguido del uso de dominio racsa.co.cr con 8%. En las grandes empresas el uso del dominio empresarial es similar que en los Oficentros con un 65% y un 7% usan dominio de racsa. Los dominios empresariales también son los más usados por empresas de Zona Franca y Pymes aunque en menor grado que en las anteriores. A diferencia de los Oficentros y las Grandes Empresas, éstas hacen un uso mayor del dominio racsa.co.cr

Dentro de los dominios con menor uso, el dominio de ice.co.cr es el más común, ya que cerca de

Gráfico No. 4.10
Dominio que se utiliza formalmente, según tipo de empresa (principales menciones)
(Porcentajes / n=600)



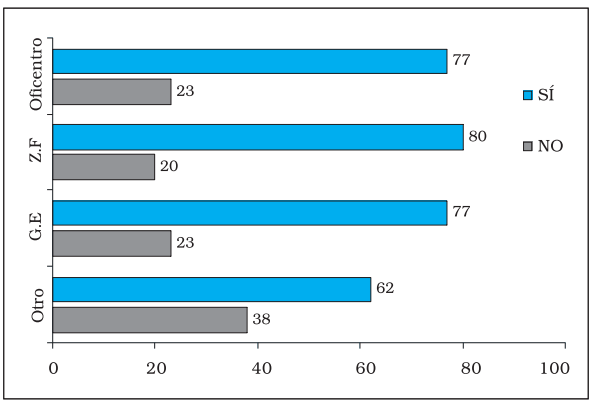
Fuente: Tomado de Informe Estudio Empresarial 2007, Radiográfica Costarricense S.A., en base a un estudio realizado por CID-Gallup Latinoamérica.

un 5% de las empresas de todos los sectores lo utiliza formamente. (Gráfico No. 4.10)

El uso de páginas web empresariales son de gran utilidad en el hecho de que sirven para darse a conocer en el medio cibernético, y dependiendo del nivel de digitalización de las mismas, estas pueden servir más que como páginas informacionales estáticas o interactivas, y ser más del tipo de páginas mediante las cuáles se puedan realizar diferentes trámites, tales como pagos, pedidos, etc. Pero como es de esperarse su creación conlleva un costo, al igual que su mantenimiento y actualización, por lo cual muchas empresas no están en disposición de tenerla.

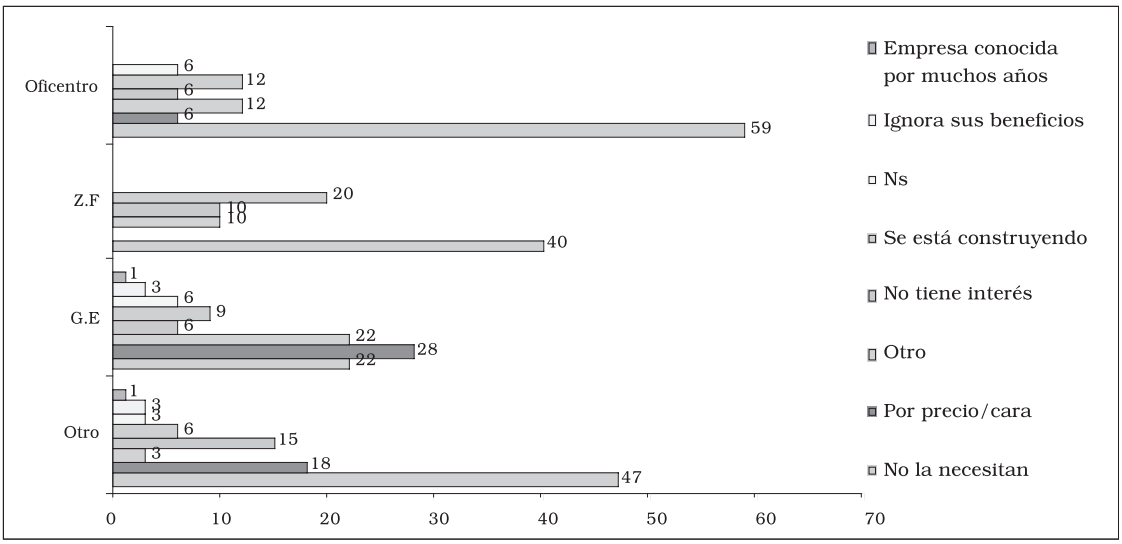
En el caso de las empresas en Costa Rica, las más grandes son las que poseen una página web propia de la empresa, como vemos en el gráfico No. 4.11 entre un 77% y un 80% de las denominadas empresas de Oficentros, Zonas Francas

Gráfico No. 4.11
Tenencia de página Web de la compañía, según tipo de empresa
(Porcentajes / n=600)



Fuente: Tomado de Informe Estudio Empresarial 2007, Radiográfica Costarricense S.A., en base a un estudio realizado por CID-Gallup Latinoamérica.

Gráfico No. 4.12
Razón para no tener página Web de la compañía, según tipo de empresa (principales menciones) (Porcentajes / n=163)



Fuente: Tomado de Informe Estudio Empresarial 2007, Radiográfica Costarricense S.A., en base a un estudio realizado por CID Latinoamérica.

y Grandes Empresas son las que si tienen una página, mientras que en el caso de las Pymes el porcentaje es de un 62%.

Las principales razones dadas, para no tener una página web son de diversa índole, donde la más común dentro del sector Pymes que es el que posee el más alto porcentaje de empresas sin página web, es que su empresa no necesita de ella, otros dicen no tenerla por el costo que representa la creación de una o simplemente porque no tienen interés.

Presencia de internet de banda ancha en las empresas de Costa Rica

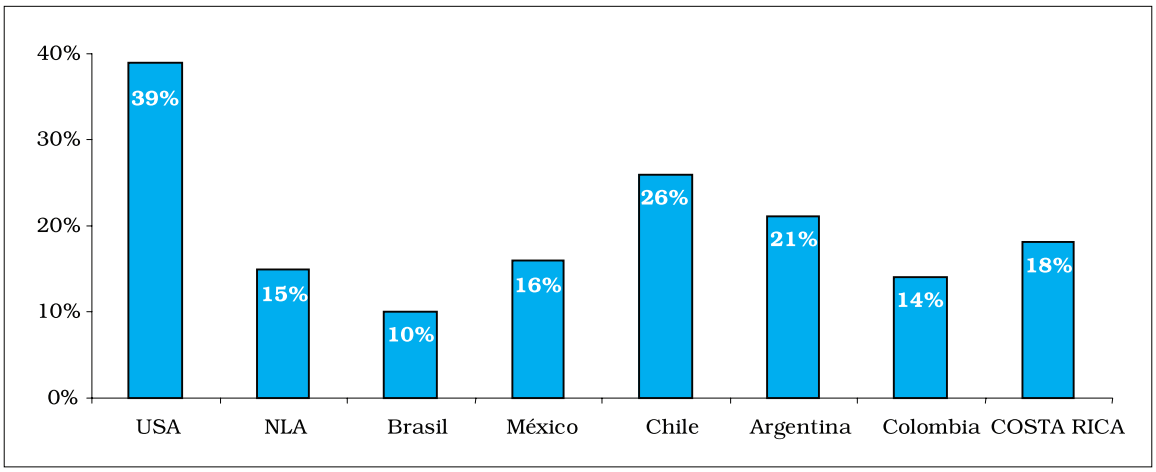
En esta era, cada vez más globalizada donde el tiempo y la información son elementos claves para el éxito o fracaso de una empresa, surge la necesidad de las empresas de estar conectadas a Internet, pero no es solo necesario permanecer conectado, sino también contar con un ancho de banda que permita el funcionamiento fluido de la información a través de la red.

El estudio Net Impact 2005 establece comparaciones entre los distintos países que fueron evaluados, tanto en el estudio del 2005 referido a países Latinoamericanos como al estudio del 2003 que se estudia el caso de Estados Unidos.

Se muestra una clara diferencia entre los niveles de conectividad de banda ancha E1[2] en Estados Unidos y los países Latinoamericanos, donde la proporción de empresas en los Estados Unidos que tienen banda ancha duplican las de Latinoamérica, cuyas empresas que tienen esta conexión son el 15%. Costa Rica tiene la tercera posición con mayor proporción de empresas con

2 En dicho estudio se establece E1 como una conexión de banda ancha, con velocidades de 1.544 mbps.

Gráfico No. 4.13
Porcentaje de organizaciones con promedio de ancho de banda mayor a E1 Latinoamérica, 2005



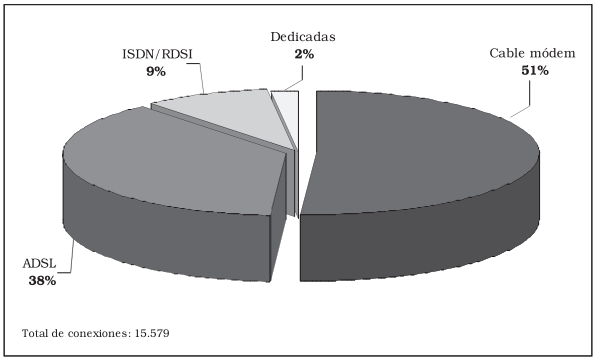
Fuente: Datos tomados de Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento, América Latina. Cisco Systems 2005.

banda ancha, un 18%, quedando solo por debajo de Chile con un 21% y Argentina con un 21%. Resulta curioso el caso de México que tiene un porcentaje 18%, siendo esta una economía con mayor desarrollo que la nuestra y que se encuentra geográficamente tan cercana a los Estados Unidos y que debería de darse una transferencia de tecnología entre ellos. (Gráfico No. 4.13)

Es evidente las diferencias que se presentan entre el país del norte y los países latinoamericanos, con una diferencia de dos año entre los estudios, lo cual podría suponerse que en la actualidad deben de haber más de una 39% de las empresas norteamericanas con banda ancha, lo cual es reflejo de la brecha que existe entre las regiones, eso sin contar las desigualdades que se encuentran dentro de cada uno de los países, aspecto que se estudiara más profundamente en otro capítulo.

Según El Barómetro de Cisco se estima que para finales del 2006, habían 15.579 conexiones de banda anchas en las PYMES del país, con una penetración de esta tecnología en 24% de las empresas. El cable módem es el medio más utilizado por las PYMES con poco más de la mitad de las empresas conectadas a través de esta tecnología, seguido por el ADSL (39%) y en menor grado el ISDN/RDSI (9%) y dedicadas. (Gráfico No. 4.14)

Gráfico No. 4.14
Conexiones de banda ancha de las PYMES en Costa Rica, según tipo de tecnología

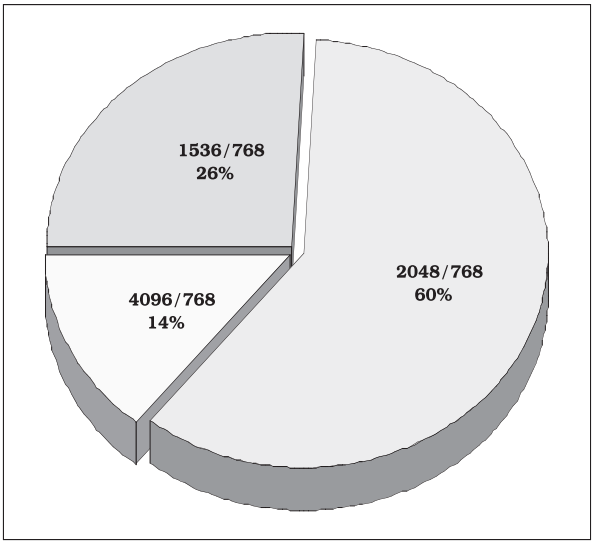


Fuente: Datos tomados del Barómetro Cisco de Banda Ancha para Costa Rica. Elaborado por la Comisión Asesora en Alta Tecnología (CAATEC), 2006.

Se destacan el crecimiento de conexiones a Internet vía ADSL entre el 2005 y el 2006, llegando casi a triplicarse la cantidad de conexiones. Otra de las tecnologías que presentó crecimiento durante este periodo es por medio del cable módem que creció en aproximadamente un 20%.

Las otras dos modalidades de conexión por el contrario, decrecieron en casi un 20% cada una de ellas. Se muestra un crecimiento de un 40% de PYMES que han optado por este tipo de tecnología, lo cual muestra un gran avance en la introducción de las PYMES en la era digital.

Gráfico No. 4.15
Servicios ADSL operando en las PYMES por velocidad a junio 2007
(Total de empresas 3.875)



Fuente: Informe de gestión de servicios de internet 2007. Unidad de Soporte a la facturación del Servicio. Instituto Costarricense de Electricidad.

Según datos del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), de los servicios ADSL operando en el país, cerca del 5% se brindan a las empresas, el restante casi 95% se dan en los hogares costarricenses. Este 5% en términos absolutos representan 3.785 empresas que poseen el servicio de ADSL.

El desglose según velocidades de conexión a Internet de ese 5% se presenta en el gráfico No. 4.15. Para el sector empresarial el ICE ofrece tres tipos de velocidades mediante su servicio Acelera que son 1536/768 kbps, 2048/768 kbps y 4096/768 kbps.

En el gráfico No. 4.15 es posible ver como las empresas optan por contratar el servicio de velocidad intermedia, lo cual responde a las necesidades de operación de cada empresa. Según los datos suministrados la velocidad más utilizada en las empresas es la intermedio de 2048/768 kbps donde el 60% contrató el servicio de internet con esta velocidad, un 26% utiliza una velocidad de 1536/768 kbps que es inferior que ofrece el ICE y un 14% usa la velocidad de 4096/768 kbps que es la más rápida que se ofrece.

4.2.4 Obstáculos para el uso de TIC en las empresas

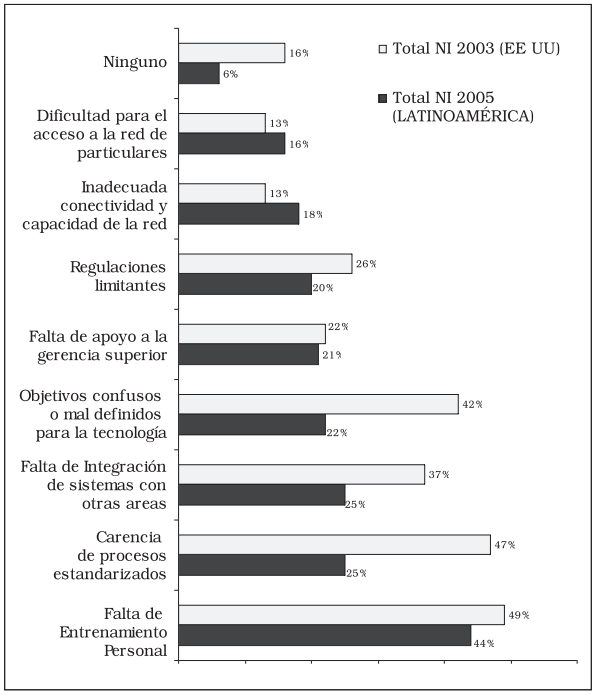
La adopción de tecnologías en las empresas trae consigo una serie innumerable de beneficios tanto para la ayuda en sus procesos productivos, como administrativos y de interrelación con sus clientes, empleados y proveedores.

La incorporación que las empresas dan a las TIC tiene su precio y sacrificio no solo en términos económicos sino también en términos de tiempo, entrenamiento, etc., motivo por el cual muchas empresas tienen que pasar por una serie de obstáculos para poder acoplarse a estos avances tecnológicos a fin de no quedarse rezagados dentro de la industria a la que pertenecen.

Como principales obstáculos para la adopción de tecnologías en las empresas, se señalan la falta de conocimiento de sus empleados para el manejo adecuado de nueva tecnología, así como la falta de procesos estandarizados dentro de la organización, la poca integración que existe entre con áreas de la misma organización y la existencia de objetivos confusos y que están mal definidos.

Las razones que fueron menos obstáculo, son la dificultad para que los clientes y particulares externos acceden a los servicios y la inadecuada conectividad y capacidad de red,

Gráfico No. 4.16
Obstáculos a la implementación de Nueva Tecnología



Fuente: Datos tomados de Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento, América Latina. Cisco Systems 2005.

El gráfico No. 4.16 nos muestra además que si comparan los resultados de Estados Unidos con los de Latinoamérica, es posible encontrar que las empresas en Estados Unidos encuentran más dificultades para la adopción de nuevas tecnologías, comparado con las empresas de Latinoamérica.

4.3 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES COSTARRICENSES

Esta sección analizará la infraestructura TIC y el cambio que se ha dado respecto al Informe 2006, intentando dar un vistazo a la evolución de la tenencia de tecnologías en las familias costarricense. Por otro lado se hará un recuento por lo que son los principales artículos y servicios TIC en los que las familias gastan parte de sus ingresos.

El análisis se basará en tres variables discriminatorias esencialmente, a saber, la zona a la que pertenecen los hogares, el quintil de ingreso y la región de planificación donde residen.

Cuadro No. 4.17
Caracterización de los hogares en Costa Rica

	2005	2006
Hogares en Costa Rica		
Cantidad	1.114.210	1.155.926
Zona		
Urbano	59,78%	60,18%
Rural	40,22%	39,82%
Quintil de ingreso		
I Quintil	19,04%	18,41%
II Quintil	18,73%	18,35%
III Quintil	17,15%	18,39%
IV Quintil	18,37%	18,38%
V Quintil	18,55%	18,36%
Ingreso desconocido	8,17%	8,10%
Regiones de planificación		
Central	63,85%	64,40%
Chorotega	7,85%	7,50%
Pac. Central	5,50%	5,32%
Brunca	7,44%	7,43%
H. Atlántica	10,11%	10,09%
H. Norte	5,23%	5,27%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2005, 2006. INEC.

Para ello se hace necesario ver la clasificación de los hogares de acuerdo a estas variables, tanto en el año 2005 como en el 2006. En el siguiente cuadro se detallan dichos datos, basados en los datos obtenidos en la Encuesta de Hogares (EHPM) de esos dos años.

El cuadro No. 4.17 nos muestra que el número de hogares se ha incrementado en un 3,7%, llegando en el año 2006 ser 1.155.926 familias en el territorio nacional.

De acuerdo a las variables discriminatorias a utilizar en esta sección se tiene que es más grande el número de familias que residen en las zonas urbanas que en las rurales, y que esta diferencia se incrementó entre el 2005 y 2006, llegando a ser el 60% de los hogares pertenecientes a zonas urbanas.

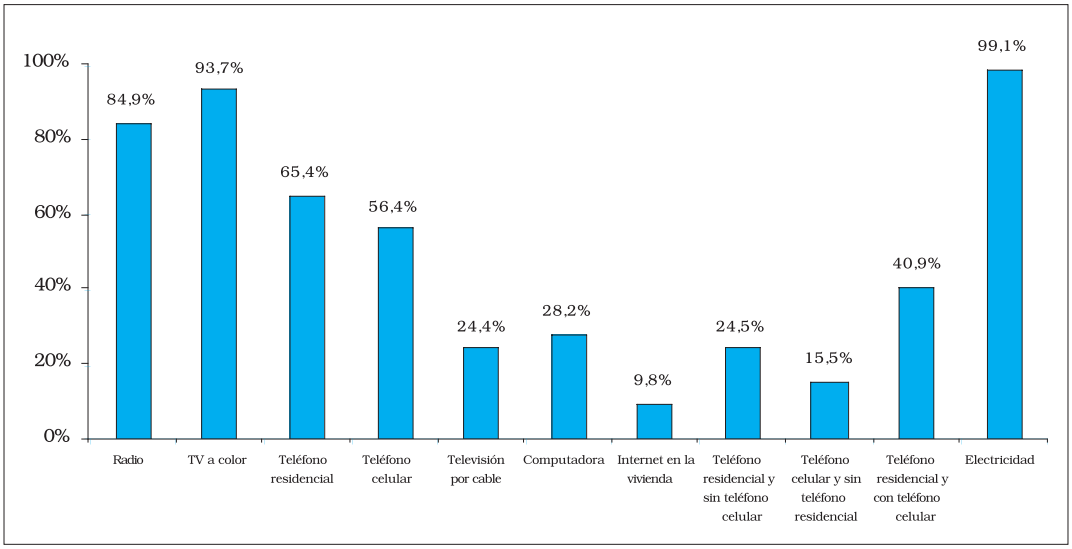
Respecto a las regiones de planificación, como es de esperarse hay una alta concentración de la población en la región central y además de ello la proporción aumentó levemente en el 2006 llegando a estar los 64,4% de las viviendas costarricenses ubicadas en esta región. La siguiente región en cuánto a concentración de hogares es la Huetar Atlántica con un 10,1%. El resto de las regiones concentran menos del 10% de los hogares, siendo la región Huetar Norte la de menor concentración con apenas un 5,27% de hogares.

En cuánto a los quintiles, como es de esperarse en cada uno de ellos se concentra un 20% de la población con ingreso conocido. La diferencia entre los resultados de la encuesta de hogares del 2005 y 2006 es que el porcentaje de hogares con ingreso desconocido disminuyo levemente. Se aclara que para la elaboración de este capítulo solo se hizo uso de los datos de hogares con ingreso conocido.

4.3.1 Tenencia de las TIC en los hogares costarricenses

Los principales resultados que nos da la Encuesta de Hogares del 2006, respecto a la tenencia de

Gráfico No. 4.17
Tenencia de TIC en los hogares costarricenses 2006



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y propósitos múltiples 2006, INEC.

TIC en los hogares (de radio, televisión a color, teléfono residencial y celular, televisión por cable, computadora, internet y electricidad), se resumen en el gráfico No. 4.17. Los resultados se resumen en la siguiente gráfico.

Iniciando con la tenencia de electricidad en los hogares, es posible constatar que prácticamente en todos los hogares del territorio nacional cuentan con fluido eléctrico. Situación similar ocurre en el caso del televisor a color, donde cerca de un 94% de los hogares cuentan al menos con uno de estos artefactos. En el caso de la radio es el 85%, siendo uno de los artículos con más alto porcentaje de tenencia.

En lo referente a telefonía, es posible ver que el porcentaje de familias con teléfono residencial y celular es muy similar. En el caso del residencial es un 64,4%, mientras que en el teléfono celular es el 56,4%.

Los hogares que poseen solamente teléfono fijo representan una cuarta parte (24,5%), mientras los hogares con telefonía móvil son el 15,5%. No obstante, cuando se revisa el porcentaje de hogares que posee ambos tipos de telefonía, el porcentaje aumenta a un 41%.

Siguiendo con los demás artículos y servicios TIC que disponen los hogares, se encuentran datos relacionados a la televisión, en donde se presentan la cantidad de hogares que tienen un televisor que llegan a alcanzar un porcentaje bastante elevado de un 93,4%. Además, con respecto al dato sobre los hogares que pagan el servicio de televisión por cable, el porcentaje ya no es tan alto como el anterior, solo una cuarta parte de los hogares pagan dicho servicio. Aunque no se presenta el dato sobre el servicio de televisión satelital es de esperarse que no sea superior al de televisión por cable, por lo cual nos deja a conclusión que la gran mayoría de los hogares lo que ven son canales nacionales de transmisión gratuita, en donde según una encuesta de opinión pública desarrollada por la Escuela de Matemáticas de la Universidad de Costa Rica, los canales nacionales preferidos de los costarricense son el Canal 6 (27,7%) y el Canal 7 (27,3%)[3].

Sobre los datos de tenencia de computadora e Internet, los datos son inferiores que en los casos anteriores, en especial en el caso de internet en el hogar. Como se muestra en el gráfico No. 4.17 menos de la tercera parte de los hogares (28,2%) poseen una computadora lo cual da una muestra de que falta mucho por hacer en esta materia de mejorar la infraestructura TIC de los hogares costarricenses.

En el caso de la tenencia de Internet en el hogar, los datos son aún más preocupantes, la población que lo posee es inferior a la décima parte, lo cuál hace ver la necesidad de aunar esfuerzos en la cobertura de estas tecnologías en los hogares. Por otra parte, se ha visto un esfuerzo por mejorar la calidad del servicio de Internet mediante la intensificación en el uso de Internet de banda ancha. Según estimaciones aproximadamente el 5% de los hogares tienen conexiones a Internet de banda ancha lo cual representó 51.820 conexiones para finales del primer semestre del 2006, experimentándose un aumento de 14.525 conexiones de banda ancha en los hogares de Costa Rica entre finales del año 2005 y la conclusión del primer semestre del 2006.[4]

En el cuadro No. 4.18 es posible observar la evolución que se ha dado respecto a la tenencia de equipos y servicios TIC en los hogares de Costa Rica. Los datos que se utilizan tiene como base el número total de hogares en cada uno de los años, lo cuál nos permite hacer comparaciones entre ambos años ya que se estandarizan los hogares a una base de 100%.

El teléfono celular es el que tuvo un avance significativo en términos relativos, para el año

3 Proyecto de Investigación Estructuras de la Opinión Pública Comunicado de prensa--encuesta 2006 Panorama global, pag. 14. Escuela de Matemáticas, Universidad de Costa Rica, 2006.

4 Barómetro Banda Ancha para Costa Rica: Primera medición. CAATEC, CISCO. Noviembre 2006.

Cuadro No. 4.18
Evolución de la tenencia de TIC en los hogares de Costa Rica 2005 - 2006

	2005	2006	Cambio
Costa Rica	**100,00%**	**100,00%**	**-**
Con radio	86,31%	84,94%	-1,37%
Con televisor a color	92,76%	93,74%	0,98%
Con teléfono residencial	65,59%	65,40%	-0,19%
Con teléfono celular	49,83%	56,36%	6,53%
Con televisión por cable	22,11%	24,38%	2,26%
Con computadora	27,00%	28,20%	1,20%
Con servicio de internet en la vivienda	10,20%	9,81%	-0,39%
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	27,03%	24,54%	-2,49%
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	11,27%	15,50%	4,23%
Con teléfono residencial y con teléfono celular	38,56%	40,86%	2,30%
Con electricidad	99,05%	99,15%	0,09%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2005, 2006. INEC.

2006 aumentó en 6 puntos porcentuales los hogares que poseen un teléfono celular, siendo más de la mitad de los hogares (56,36) los que poseen al menos un celular. En el caso de la telefonía fija el efecto es contrario ya que el porcentaje de familias que tienen este servicio en la casa prácticamente no varió respecto al año anterior. Situación que se corrobora con los datos de combinación de estos tipos de telefonía, vemos como claramente el porcentaje de familias que solo poseen servicio residencial bajo en 2,5 puntos porcentuales, siendo solo la cuarta parte de los hogares que únicamente poseen esta modalidad, mientras que los hogares que tienen tanto servicio residencial como móvil se incrementó en un 2,3 puntos y los hogares que solo tienen teléfono celular creció más de 4 puntos porcentuales respecto al 2005.

Los anteriores datos dejan claro la preferencia de las familias costarricenses de emigrar hacia las tecnologías móviles, sin que estos signifique una disminución o un intercambio entre la telefonía fija y la móvil, sino que más bien es una clara muestra de la necesidad que se tiene de contar con la movilidad que permite este servicio.

Otra de las TIC que sufrió un descenso respecto al año anterior es el radio, que si bien es cierto su presencia en los hogares de Costa Rica es bastante grande esta ha venido en descenso, cayendo poco más de un punto porcentual en el periodo 2005-2006, lo cual hace evidente un cambio en el tipo de tecnologías que se utilizan.

Respecto a la tenencia de televisores, se ve un aumentó de 1% y en el caso del servicio de televisión por cable el aumento fue de 2,26% respecto al año 2005, siendo casi la cuarta parte de los hogares que pagan este servicio.

En el caso de las computadoras se da un pequeño incremento de 1,2%, siendo cerca del 30% de los hogares que tienen una computadora mientras que el internet bajo levemente respecto al año anterior.

Seguidamente se presentan los principales cambios que se dieron de un año a otra de acuerdo a tres variables discriminatorias que son zona, quintil de ingreso y región de planificación.

4.3.2 Tenencia de TIC según zona de residencia

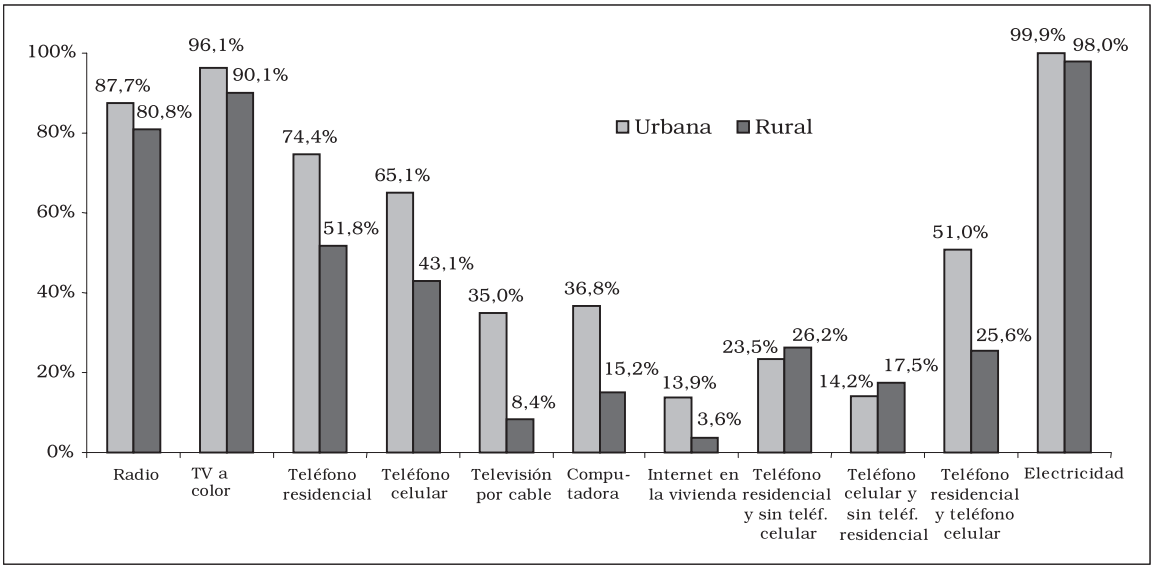
Como es de esperarse los hogares de las zonas rurales son lo que tienen menos TIC, la diferencia más grande se da en la televisión por cable, donde en las zonas urbanas el 35% tienen mientras que la zonas rurales apenas un 8,4%.

Otra gran diferencia se presenta en el caso de la telefonía, en la telefonía fija en las zonas urbanas esta presenta en el 75% y la celular de un 65%, mientras que en las zonas rurales solo un 51% tiene teléfono residencial, mientras que el teléfono celular alcanza el 43%. Como vemos en los otros datos es posible observar que es más frecuente tener solo un tipo de teléfono en las zonas rurales que en las urbanas, ya que en el caso de tener solo teléfono fijo o solo teléfono celular en ambos casos es mayor el porcentaje en las zonas rurales, mientras que el porcentaje de hogares que poseen los dos tipos es el doble en la zonas urbanas que en las rurales, 51% en las urbanas y un 25,6% en las rurales. (Gráfico No. 4.18)

Siguiendo ahora con la computadora e Internet las diferencias también se hacen evidentes entre una zona y la otra. Hogares con computadora en la zona urbana representan un 36,8% mientras que en solo en un 15% de los hogares de las zonas rurales hay computadoras. Las desigualdades en cuanto a tenencia se hacen más amplias en el caso de tener Internet en el hogar, en la zonas urbanas un 14% tienen, mientras que en las zonas rurales los hogares con Internet no llegan a ser ni el 4% del total de hogares de dicha zona.

En cuánto a la evolución de las TIC, hay que destacar que para la telefonía fija se dio una disminución en las zonas urbanas. Por el contrario, en las rurales se dio un aumento. En el caso de

Gráfico No. 4.18
Tenencia de TIC por zona de residencia 2006



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y propósitos múltiples 2006, INEC.

Cuadro No. 4.19
Cantidad de viviendas que poseen diferentes TIC por zona
2005 - 2006

	Urbana			Rural		
	2005	**2006**	**Cambio**	**2005**	**2006**	**Cambio**
Costa Rica	**59,78%**	**60,18%**	**0,39%**	**40,22%**	**39,82%**	**-0,39%**
Con radio	89,35%	87,71%	-1,64%	81,79%	80,75%	-1,04%
Con televisor a color	95,47%	96,15%	0,68%	88,74%	90,09%	1,35%
Con teléfono residencial	75,75%	74,43%	-1,32%	50,48%	51,75%	1,27%
Con teléfono celular	59,96%	65,15%	5,19%	34,77%	43,08%	8,31%
Con televisión por cable	31,52%	34,96%	3,44%	8,14%	8,38%	0,25%
Con computadora	35,78%	36,83%	1,04%	13,93%	15,16%	1,23%
Con servicio de internet en la vivienda	14,53%	13,93%	-0,60%	3,77%	3,58%	-0,18%
Con teléf. residencial y sin teléf. celular	26,30%	23,45%	-2,85%	28,11%	26,18%	-1,93%
Con teléf. celular y sin teléfono residencial	10,51%	14,17%	3,66%	12,40%	17,52%	5,12%
Con teléf. residencial y con teléfono celular	49,45%	50,98%	1,53%	22,37%	25,56%	3,19%
Con electricidad	99,89%	99,93%	0,04%	97,80%	97,96%	0,16%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y propósitos múltiples 2005-2006, INEC.

la telefonía celular, entre el año 2005 y 2006 se presentó un aumento en ambas zonas, casi 9% en las zonas rurales, que fue donde se dio un mayor crecimiento, dado que, en las zonas urbanas el aumento fue de un 5%. (Cuadro No. 4.19)

4.3.3 Tenencia de TIC según quintil de ingreso[5]

Cuando se hace la separación por niveles de ingreso se hace aún más evidente las disparidades en los hogares. Prácticamente todos los hogares tienen electricidad. Una situación similar se da con la tenencia televisor a color (86%) y de la radio (74,4%). Llama la atención el hecho de que el porcentaje de hogares con televisor a color es superior al porcentaje de hogares con radio en todos los quintiles de ingreso. (Cuadro No. 4.19)

En el caso del teléfono residencial las diferencias por ingreso resaltan más, un 83% en el quintil V, mientras que en los hogares del quintil 1 llega a menos de la mitad de los hogares (43%). La televisión por cable parece tener una alta relación con el ingreso, solo un 5% de los hogares del quintil 1 cuentan con el servicio.

Con el teléfono celular la situación es similar, los del quintil 1 representan solo la cuarta parte de los hogares (23,9%), mientras que en los del quintil 5 el porcentaje es de 86%. (Cuadro No. 4.20).

El mayor porcentaje de hogares con teléfono residencial y celular, es muy superior en los de mayor ingreso (73,4%), si lo comparamos con los hogares del quintil 1 donde solo una décima parte lo tienen (10.5%). (Cuadro No. 4.20)

La tenencia de computadora también presenta diferencias; los hogares del I quintil con computadora son un 5%, 12% en el II quintil, 23% en el III quintil, 34% en el IV quintil y salta a un 63% en los hogares de mayor ingreso. En el caso de Internet las diferencias se presentan no solo entre los más pobres y los más ricos, sino que se da entre los de mayor ingreso y el resto de quintiles.

5 Solo se incluyen hogares con ingreso conocido.

Como se puede observar en el Gráfico No 4.19, los hogares del I quintil no tiene Internet en sus casas, los del II quintil solamente un 1%, en el III quintil en un 4%, en el IV quintil ni la décima parte de los hogares tiene Internet, mientras que la tercera parte de los hogares que pertenecen al V quintil tienen Internet en la casa. (Gráfico No 4.19). Como vemos en este último caso es posible ver claramente las diferencias de tenencia de TIC en los hogares debido al ingreso que se perciba en el hogar y que por tanto se hace necesario enfocar los esfuerzos en esas poblaciones. (Gráfico No 4.20)

En cuanto a los cambios que se dieron en el periodo 2005 y 2006, el cambio negativo más importante se da en la tenencia de teléfono residencial en los hogares del II quintil, disminuyendo 5 puntos porcentuales la cantidad de hogares con este tipo de teléfono. Otra disminución se da en la tenencia de radio en los hogares del I quintil.

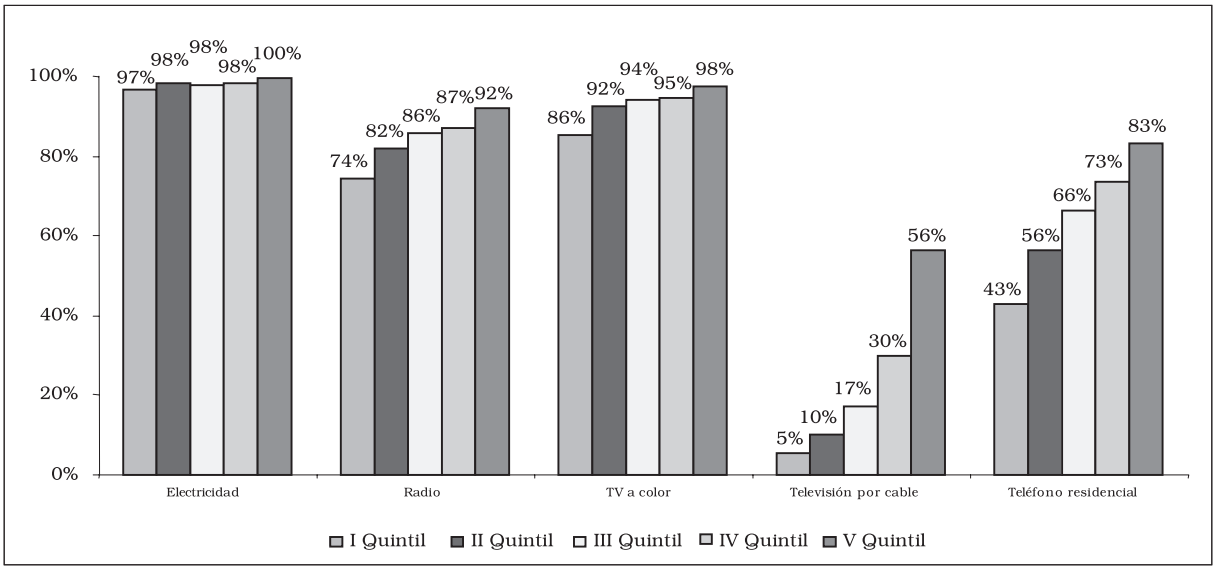
El porcentaje de hogares con teléfono celular aumentó en todos los quintiles de ingreso, pero existe una relación inversa entre estas variables, ya que el mayor aumento de hogares con celulares se da en los hogares del I y II quintil con un aumentó mayor a 6 puntos porcentuales del 2005 al 2006 mientras que el aumento en los hogares del V quintil fue de poco más de un 3 puntos. (Cuadro No. 4.20)

4.3.4 TIC en Costa Rica por regiones de planificación

La electricidad se encuentra en todos los hogares del país a excepción de un 4% de hogares de la región Chorotega y un 2% en los hogares de la región Brunca, Huetar Norte y Atlántica.

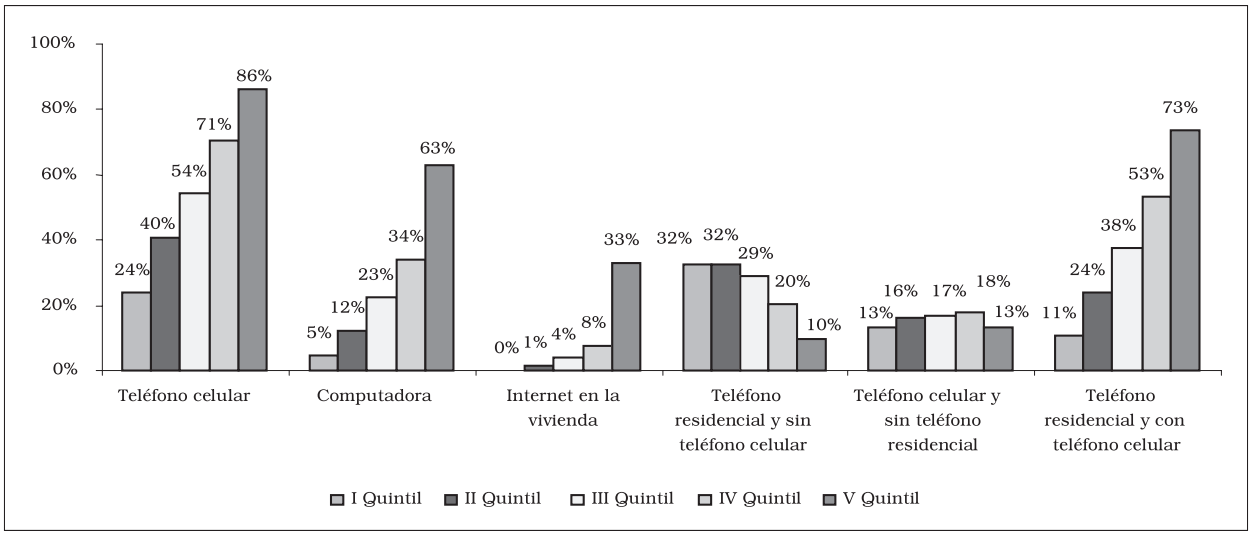
Como es de esperarse la región central es la que va esta mejor dotada de equipos y servicios TIC, como lo muestra el gráfico No. 4.21 existen

Gráfico No. 4.19
Tenencia de TIC por quintiles de ingreso
2006



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y propósitos múltiples 2006, INEC.

Gráfico No. 4.20
Tenencia de TIC por quintiles de ingreso, 2006



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y propósitos múltiples 2006, INEC.

diferencias entre esta región y el resto del país. Es posible concluir además que las regiones en que el porcentaje de hogares con TIC es menor son las regiones Chorotega y la Huetar Atlántica.

Con los datos presentados anteriormente, se puede constatar que la tenencia de televisores a color es bastante alta en los hogares. La región que muestra el menor porcentaje es la Chorotega con un 87%, seguido de la región Huetar Atlántica con un 89%. No obstante, estos porcentajes son bastante elevados y presentan poca diferencia con respecto a la región central (96%) si lo comparamos con otros artículos TIC. Otra de las TIC que presenta un gran porcentaje de tenencia es la radio; donde la región central presenta el mayor porcentaje (88,2%), seguida por la región del Pacífico Central con un 82%. (Gráfico No. 4.21).

Una tecnología que no esta muy difundida entre los hogares, es la televisión por cable. La región con el mayor número de hogares con ésta tecnología es la central con un 29%, seguido por las regiones del Pacífico Central (22%) y la Chorotega (21%). En el resto de las regiones los hogares con televisión por cable no superan el 15%. (Gráfico No. 4.21).

En el caso de la telefonía residencial ocurre una situación similar, donde la región central es la que posee mayor porcentaje con un 73% de los hogares seguido por la región Pacífico Central (62%), mientras que la región con el porcentaje de hogares más bajo con tenencia de teléfono residencial es Huetar Atlántica, junto con la Huetar Norte y la Brunca con aproximadamente la mitad de los hogares.

En lo que se refiere a la telefonía móvil, en la región central el 63% tienen teléfono celular, 48% en la región Chorotega y los que tienen menos teléfonos celulares es la región Brunca con un 39% del total de hogares de región. En cuánto a la combinación de ambas tecnologías, se tiene que los hogares que solo tienen teléfono residencial son más frecuentes en regiones como la Pacífico Central y la Brunca, mientras que los hogares con solo celular son más frecuentemente en

Cuadro No. 4.20

Cantidad de viviendas que poseen diferentes TIC por quintil de ingreso[1]
2005 - 2006

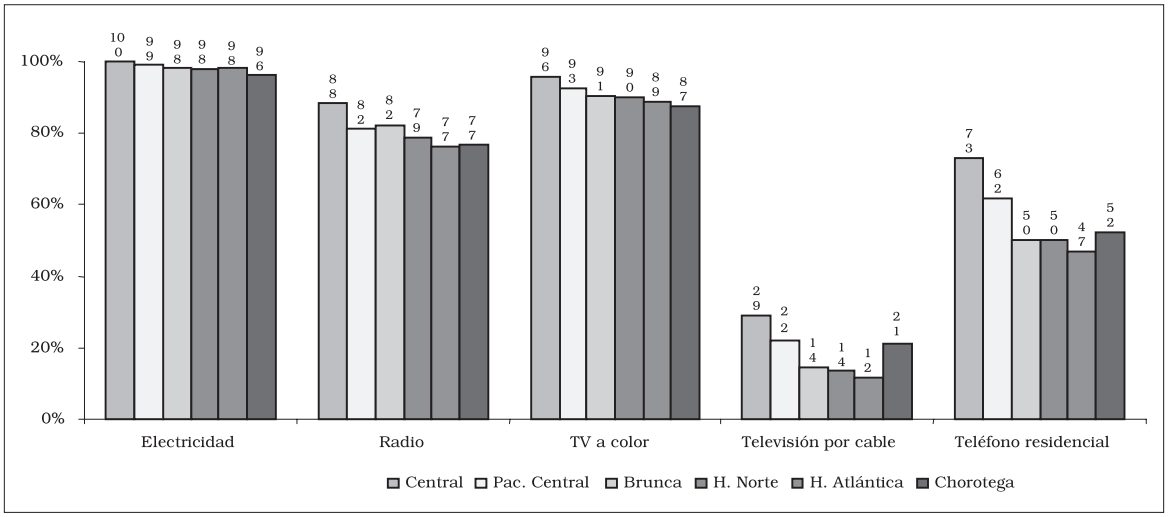
	I Quintil		II Quintil		III Quintil		IV Quintil		V Quintil	
	2005	**2006**	**2005**	**2006**	**2005**	**2006**	**2005**	**2006**	**2005**	**2006**
Costa Rica	**19,04%**	**18,41%**	**18,73%**	**18,35%**	**17,15%**	**18,39%**	**18,37%**	**18,38%**	**18,55%**	**18,36%**
Con radio	78,67%	74,47%	85,54%	81,98%	85,93%	85,58%	90,33%	87,17%	91,77%	91,93%
Con televisor a color	83,05%	85,50%	92,40%	92,49%	95,17%	93,91%	96,19%	94,65%	98,19%	97,64%
Con teléfono residencial	42,29%	43,02%	61,28%	56,38%	66,98%	66,33%	74,85%	73,48%	83,38%	83,15%
Con teléfono celular	17,01%	23,90%	34,26%	40,45%	48,76%	54,39%	65,07%	70,70%	83,20%	86,43%
Con televisión por cable	4,36%	5,39%	8,57%	9,95%	14,98%	17,08%	25,40%	29,65%	53,28%	56,50%
Con computadora	5,19%	4,61%	12,21%	12,18%	21,18%	22,50%	34,56%	34,18%	59,30%	63,11%
Con servicio de internet en la vivienda	0,40%	0,19%	1,76%	1,37%	3,96%	4,13%	11,49%	7,69%	31,71%	32,77%
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	32,88%	32,45%	37,95%	32,37%	31,25%	28,70%	23,02%	20,36%	12,38%	9,75%
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	7,59%	13,33%	10,94%	16,47%	13,03%	16,77%	13,24%	17,57%	12,19%	13,03%
Con teléfono residencial y con teléfono celular	9,41%	10,57%	23,33%	23,98%	35,73%	37,62%	51,83%	53,13%	71,00%	73,40%
Con electricidad	96,92%	96,81%	99,27%	98,11%	99,69%	97,86%	99,48%	98,21%	99,91%	99,55%

1/ Solo se incluyen los hogares con ingreso conocido.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y propósitos múltiples 2005-2006, INEC.

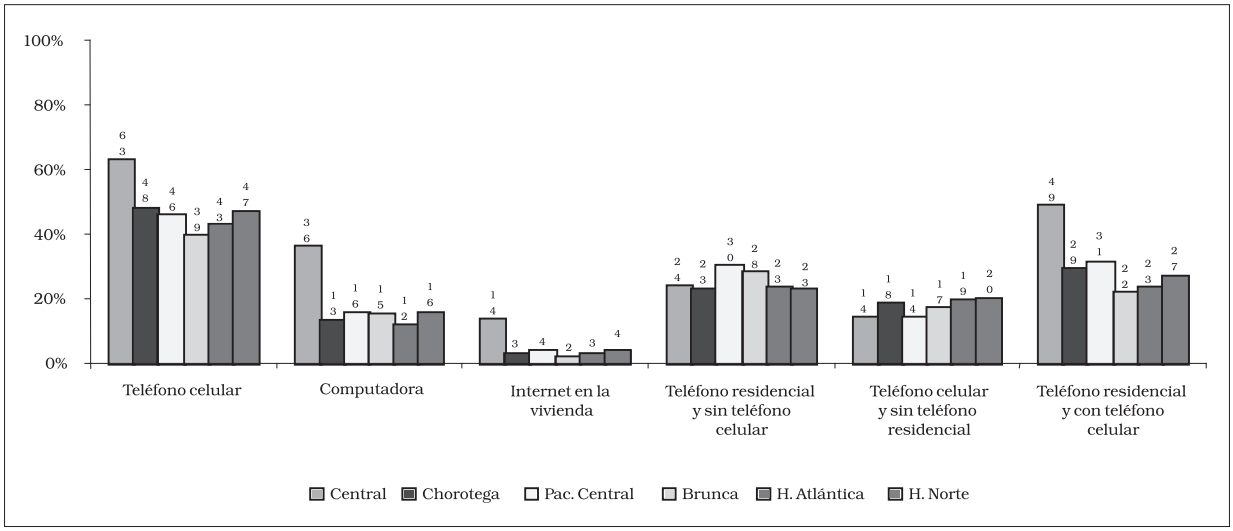
Gráfico No. 4.21

Tenencia de TIC por región de planificación, 2006



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y propósitos múltiples 2006, INEC.

Gráfico No. 4.22
Tenencia de TIC por región de planificación, 2006



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y propósitos múltiples 2006, INEC.

regiones como la Huetar Norte y Atlántica que rondan el 20% de los hogares. En los hogares que tienen tanto teléfono celular como residencial son más comunes en la región central (49%), seguido por las regiones Pacífico Central y Chorotega con alrededor del 30% de los hogares. (Gráfico No. 4.22)

En el caso de la computadora hay una diferencia bastante amplia entre la región central y el resto del país. En la región Central el 36% de los hogares tienen al menos una computadora.

Las regiones que le siguen no alcanzan la mitad del porcentaje que presenta la región central, estas regiones son la del Pacífico Central y la Huetar Norte con apenas un 16% de sus hogares con computadora. En conclusión la región Central que duplica en términos porcentuales al resto de las regiones.

En el caso de la tenencia de Internet en los hogares, la disparidad entre la región Central con el resto se hace más evidente, dado que triplica la del resto de las regiones, teniendo el 14% de los hogares Internet, mientras que en el resto de los hogares de las otras regiones dicho servicio no esta presente ni en un 4% de ellos.

Es importante destacar que en todas las regiones se ha dado un aumento en la tenencia de telefonía celular.

En la región Huetar Norte creció un 11,7%, en la Chorotega un 10,74% y en el Pacífico Central un 9,88%. La región Central fue la que presentó el menor crecimiento con un cambio porcentual del 5%.

Esta situación lleva al mismo tiempo a que se presenten cambios considerables en la tenencia de hogares con solo teléfonos celular en las regiones Huetar Atlántica y Norte, y aumentos en los hogares que poseen tanto teléfono celular como residencial donde destacan los aumentos de la región Chorotega y Huetar Norte con aumento cercano a los 6 puntos.

Cuadro No. 4.21
Cantidad de viviendas que poseen diferentes TIC por región 2005 – 2006

	Central		Chorotega		Pac. Central		Brunca		H. Atlántica		H. Norte	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Costa Rica	**63,85%**	**64,40%**	**7,85%**	**7,50%**	**5,50%**	**5,32%**	**7,44%**	**7,43%**	**10,11%**	**10,09%**	**5,23%**	**5,27%**
Con radio	89,84%	88,29%	78,87%	76,84%	78,66%	81,52%	85,37%	82,31%	77,36%	76,52%	81,05%	78,81%
Con televisor a color	95,60%	95,98%	87,49%	87,40%	88,79%	92,52%	89,11%	90,62%	86,65%	88,91%	87,19%	90,19%
Con teléfono residencial	74,65%	73,15%	49,01%	52,13%	60,45%	61,68%	47,94%	50,31%	46,72%	46,87%	46,88%	50,11%
Con teléfono celular	58,16%	63,11%	36,85%	47,59%	35,82%	45,70%	32,73%	39,32%	35,06%	42,84%	35,29%	47,01%
Con televisión por cable	25,74%	28,91%	21,58%	21,29%	21,38%	22,11%	13,71%	14,49%	10,19%	11,74%	14,44%	13,78%
Con computadora	35,22%	36,10%	12,05%	13,04%	12,87%	15,73%	13,92%	14,99%	10,59%	11,84%	14,23%	15,79%
Con servicio de internet en la vivienda	13,98%	13,57%	3,20%	2,99%	3,69%	3,88%	3,21%	1,98%	3,89%	2,82%	3,61%	3,92%
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	26,67%	24,14%	26,46%	22,78%	34,14%	30,33%	28,99%	28,15%	25,08%	23,49%	25,77%	23,06%
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	10,18%	14,10%	14,30%	18,30%	9,50%	14,35%	13,78%	17,16%	13,42%	19,46%	14,18%	19,96%
Con teléfono residencial y con teléfono celular	47,98%	49,01%	22,55%	29,29%	26,32%	31,35%	18,95%	22,16%	21,64%	23,38%	21,11%	27,05%
Con electricidad	99,90%	99,83%	95,95%	96,26%	99,59%	99,30%	98,39%	98,35%	97,70%	98,18%	96,42%	97,74%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares y propósitos múltiples 2005-2006, INEC.

4.3.5 Uso de la telefonía internacional

En un mundo cada día más globalizado las distancias se han ido acortando y las telecomunicaciones han tenido un papel esencial en esta aproximación. La telefonía a permitido que muchas familias alejadas por miles de kilómetros se comuniquen cada vez con mayor facilidad y calidad entre sí. De igual modo las empresas son usuarios de este tipo de servicios, para mantener contacto con sus socios, proveedores, clientes, etc alrededor del mundo con la ayuda de la telefonía internacional. Es por ello que resulta importante tener datos sobre el uso que los costarricenses hacen de la telefonía internacional como una TIC.

El ICE ofrece varias modalidades para realizar llamadas internacionales pero que se pueden agrupar en dos principales, la primera opción que es realizar la llamada con la asistencia de un operador[6]. La segunda opción es realizar la llamada sin la asistencia del operador, utilizando el servicio automático MIDA[7] que son las llamadas internacionales por marcación directa, con el cual se pueden realizar llamadas de un servicio telefónico nacional a un número telefónico en el exterior sin la necesidad de asistencia de una operadora. Este servicio MIDA en términos económicos resulta mucho más barato que cuando se utiliza la operadora.

Los gráficos No. 4.23 y No. 4.24 nos muestran como ha sido el uso de los servicios para llamadas internacionales en el último lustro, tanto

6 Se incluye dentro de esta categoría, el Servicio Semiautomático de Marcación Internacional por parte del ICE (116); las llamadas por cobrar realizadas en el exterior y que son facturadas a los servicios telefónicos nacionales; los servicios 800; Costa Rica Directo; Operadora y el Servicio Semiautomático de Asistencia del ICE posterior a la marcación (09).

7 Marcación Internacional Directa de Abonado

en minutos facturados como en número de llamadas realizadas. En ambos gráficos es posible ver que los costarricenses hacen un mayor uso del servicio MIDA para comunicarse telefónicamente al exterior que mediante el uso de operadora. Al mismo tiempo se nota claramente un aumento del mismo entre el 2002 y 2006 de dicho servicio.

Gráfico No. 4.23
Sector de telecomunicaciones
Tráfico internacional telefónico en minutos facturados, 2002-2006

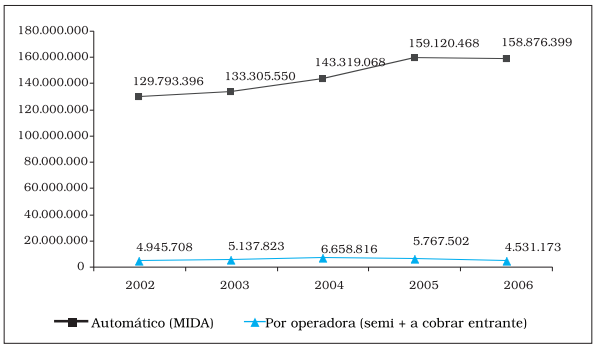
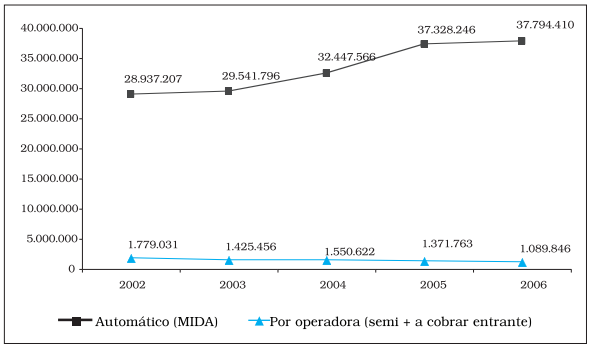


Gráfico No. 4.24
Sector de telecomunicaciones
Tráfico internacional telefónico en llamadas, 2002-2006



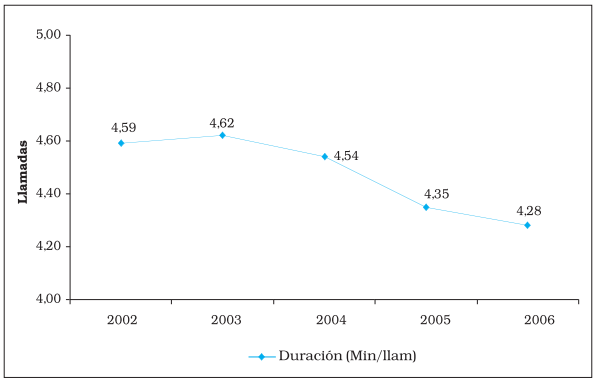
Fuente: Informe estadístico 2006. UEN de Servicios internacionales. Instituto Costarricense de Electricidad.

Se puede apreciar que el uso del servicio MIDA ha crecido anualmente en promedio un 5% en número de minutos facturados y en términos de llamadas realizadas se ha dado un aumento en promedio un 7%, con un crecimiento durante el periodo 2002-2006 de un 22.4% de minutos facturados y un crecimiento de un 30.6% de las llamadas hechas por medio del MIDA directo.

Por otro lado, tenemos, como es de esperarse, una disminución en el uso de las llamadas internacionales realizadas con la ayuda de operadora. En cuanto a minutos facturados el decrecimiento promedio anual fue alrededor de 2% y una caída anual de un 10% en términos de llamadas realizadas. A lo largo del periodo se puede observar un decrecimiento de un 8% en número de llamadas y el decrecimiento en números de llamadas fue de 38% durante dicho periodo. Resulta interesante resaltar que los cambios más grandes se dan en el número de llamadas, más que en la cantidad de minutos facturados. Es decir que se hacen más llamadas pero cada vez son de menor duración. En el año 2004-2005, es donde se da el crecimiento más grande del uso del servicio MIDA y en el caso del uso de la operadora la disminución más fuerte se da entre el 2005-2006 con un porcentaje superior al 20%.

Los datos suministrados respecto a los minutos que en promedio dura una llamada internacional, vemos como a lo largo del periodo se muestra una tendencia al declive. Debido a que hubo un crecimiento más grande del número de llamadas que en los minutos usados. Durante todo el periodo se nota como las llamadas internacionales en promedio duran menos año con año, excepto entre el año 2002-2003 que se da un pequeño crecimiento y se pasa de 4.59 a 4.62 minutos por llamada, pero de ahí en adelante las llamadas cada vez son más cortas aunque son más frecuentes. Por tanto tenemos que en el año 2002 las llamadas duraban en promedio 4.62 minutos mientras que para el año 2006 el promedio bajo a 4.28 minutos. En el 2002 de 28.937.207 llamadas a 37.794.410 llamadas en el 2006, dándose un aumento muy significativo de casi 9 millones más de llamadas. (Gráfico No. 4.25)

Gráfico No. 4.25
Sector de telecomunicaciones
Duración promedio de las llamadas internacionales, 2002-2006



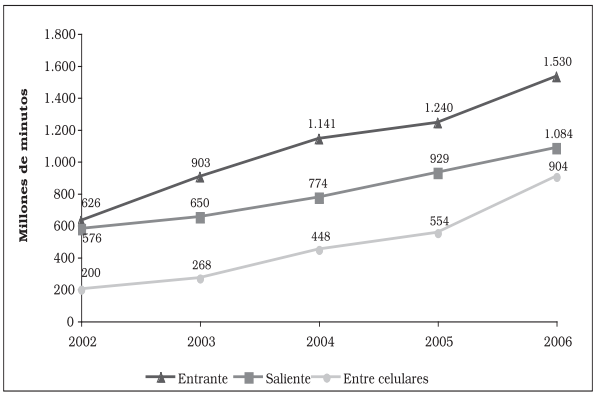
Fuente: Informe estadístico 2006. UEN de Servicios internacionales. Instituto Costarricense de Electricidad.

4.3.5 Uso de la telefonía móvil en Costa Rica

Dada la gran demanda que se ha experimentado en torno a la telefonía móvil y la gran absorción de las tecnologías en las áreas más rurales y alejadas del país, es que resulta importante saber un poco más ha fondo sobre el uso que los costarricenses hacemos de este tipo de tecnología. Para la elaboración de esta sección se utilizaron datos de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP), información basada en reporte de facturación del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), para el periodo de enero a diciembre del 2005, además del Informe Estadístico 2007 del ICE.

Según nos muestra el cuadro No. 4.22 para el año 2005 el ICE contaba con casi un millón de clientes y con 826.468 clientes que generaban tráfico hacia el sistema celular, dando de esto modo las dimensiones del uso del teléfono celular en el país, colocando a Costa Rica como el tercer país en el mundo en cuando a consumo individual del servicio celular con un promedio de 283 minutos al mes por cliente, ubicándonos solo por debajo de Estados Unidos y Hong Kong.[8]

Gráfico No. 4.26
Sector de telecomunicaciones:
Comunicaciones móviles
Total de minutos 2002-2006
(millones)



Fuente: Informe estadístico 2006. UEN de Servicios móviles. Instituto Costarricense de Electricidad.

El consumo promedio mensual del cliente celular fue de 181 minutos, generando ¢7.853 por mes haciendo en promedio 141 llamadas al mes, lo cual da una duración aproximada de 1,3 minutos por llamada. En cuanto a los clientes que generan tráfico hacia el sistema celular, se tiene que en promedio consumen 119 minutos al mes en 89 llamadas, haciendo en promedio llamadas de 1,3 minutos de duración que le generaron ingresos de ¢3,286 al mes al ICE.

Respecto al tráfico de telefonía celular en Costa Rica en el último quinquenio (2002-2006), tenemos que el uso del teléfono ha venido en crecimiento continuamente en los tres tipos de tráfico (entrante, saliente y entre celulares), pero

8 Datos tomados del Boletín Ciencia y Tecnología N°53 Dic. 2006, de la Comisión Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación (CONATIC) (http://www.conicit.go.cr/boletin/boletin27/conatic.shtml visitada el 23 de abril del 2007).

Cuadro No. 4.22
Sistema Celular de Telecomunicaciones
Clientes, consumo e ingreso
Enero-Diciembre 2005

Concepto	2005	RELATIVOS
Clientes celulares /1	927,078	
Clientes entrantes a celular /2	826,468	
Ingresos (miles de colones)	117.343.713.718	100%
Por tráfico saliente de celular	82.564.777.828	70%
Por tráfico entrante a celular	34.778.935.890	30%
Consumo promedio mensual (minutos)		
Por cliente celular	181	
Por cliente entrante celular	119	
Cantidad de llamadas promedio mensual	141	
Por cliente entrante a celular	89	
Ingreso promedio mensual (colones)		
Por cliente celular /3	7,853	
Por cliente entrante a celular	3,286	
Mensajes de texto		
Proporción de clientes que envían mensajes	70%	

/1 Clientes pertenecientes al Sistema Celular
/2 Clientes pertenecientes al Sistema Nacional que generan tráfico hacia el Sistema Celular
/3 Incluye los ingresos por el tráfico internacional generado en el Sistema Celular

Fuente: Elaboración propia con datos tomados en el sitio web de la Autoridad Reguladora de Precios http://www.aresep.go.cr/docs/DATOS%20ESTADISTICOS%20SISTEMA%20MOVIL_2005.pdf

de modo especial el tráfico saliente ha crecido a tasa creciente, aunque son las llamadas entre celulares las han presentado las tasas de crecimiento más altas durante el periodo. En cifras absolutas los aumentos del uso del celular fueron considerablemente mayor en el tráfico de celular entrante donde según datos aportados por ICE en sus informe estadístico el crecimiento promedio anual de este tipo de tráfico celular ronda los 226.031.000 minutos por año, con un crecimiento superior a los 900 millones de minutos durante el quinquenio. (Gráfico No. 4.26)

En el caso de las telefonía móvil entrante la tasa de crecimiento anual más alta fue de un 44.3% en el año 2003 respecto al 2002, mientras que lo referente a las llamadas salientes la tasa más alta fue de un 20% en el año 2005. En el caso de la telefonía entre celulares las tasas de crecimientos son mucho más altas, en donde es posible ver dos grandes saltos, el primero se da del 2004 respecto al 2003 con un incremento de minutos de uso de un 67% y el segundo se da en el 2006 respecto al año 2005 con un crecimiento de un 63%.

Para observar mejor la dimensión de este crecimiento del uso del teléfono celular podemos ver que entre el año 2004 y 2006 se da una duplicación en el números de minutos de tráfico de llamadas entre celulares, lo cual es realmente impresionante dado que es un periodo de dos años solamente.

Ahora si lo analizamos como ha crecido durante el lustro el tráfico entre celulares vemos que la cantidad de minutos se multiplica 3.5 veces. Lo cual responde a la expansión que ha tenido el mercado de la telefonía celular en el país, donde el ICE entre el año 2002 y el 2006 ha triplicado el número de líneas móviles; lo cual se comprueba por los datos de densidad de telefonía celular en el país donde se pasa de 11.44 líneas por cada 100 habitantes en el 2002 a 32.8 en el 2006[9].

Otro factor que influye sobre este aumento en el tráfico celular es el precio promedio[10] del minuto de uso se ha mantenido cerca de los 27 colones durante el 2002-2006.

Cuadro No. 4.23
Comunicaciones móviles
Mensajes cortos 2003-2006[1]
Cantidad de mensajes por cliente

2003	101
2004	169
2005	182
2006	252

1/ Se asume que los datos proporcionados por el ICE son promedios de mensajes de textos enviados por mes, ya que si comparamos estos datos con los datos que se presentan en la página de ARESEP http://www.aresep.go.cr/docs/DATOS%20ESTADISTICOS%20SISTEMA%20MOVIL_2005.pdf vemos que son similares.

Fuente: Informe estadístico 2006. UEN de Servicios móviles. Instituto Costarricense de Electricidad.

Una de las actividades más difundidas entre la población que habita en Costa Rica en especial entre la gente más joven, es el envío de mensajes cortos de texto, esto debido a su bajo costo comparado con una llamada ya que en la actualidad el precio que se cobra por el servicio es de ¢1,5 por mensaje mientras que el precio promedio del minuto celular es de 27 colones, lo cual genera gran demanda por este tipo de servicio. Según estimaciones del ICE para el año 2005 el 70% de los clientes del sistema celular hicieron uso del servicio de mensajeria corta, en donde en promedio se enviaban para ese año 182 mensajes de texto por mes por cliente.

El uso de mensajes cortos de textos (SMS por sus siglas en inglés), ha sido cada vez más usual entre la población y su crecimiento ha sido acelerado, en cuestión de tres años (2003-2006) los clientes del servicio pasaron de enviar 101 mensajes al mes a enviar 252, lo cual indica que la gente multiplicó 2.5 veces el envió de mensajes cortos en el periodo y dando un aumento promedio anual de 50 mensajes más por usuario, llegando a cifra de 252 SMS por usuario por mes para el año 2006. (Cuadro No. 4.23)

4.3.6 Uso de Internet en los hogares de Costa Rica

En esta sección se describen los principales usos que se hacen de la Internet en los hogares de Costa Rica, así como el acceso que tienen los costarricenses a este tipo de tecnología.

La información que acá se presenta es basada en datos suministrados por Radiográfica Costarricense.

Según datos suministrados por RACSA, en base a una encuesta ómnibus realizada en conjunto con indicadores del departamento de mercadeo, se estima que del total de hogares con computadores, el porcentaje con Internet es del 49% para el 2007 mientras que para el 2006 fue de un 50%. El promedio de personas por hogar que usan Internet es 2.2 y 2.51 en el 2006 y 2007 respectivamente. La edad promedio del cibernauta era de 28 años y aumentó a 29 años en el 2007.

9 Los datos de facturación de servicio móvil del ICE pasaron de 459.235 servicios en el 2002 a 1.465.293 servicios facturados en el 2006. Datos tomados del Informe Estadístico 2006. UEN de Servicios Móviles del ICE.

10 Promedio ponderado: Ingresos por minuto pleno y reducido / Total de minutos. Datos tomados del Informe Estadístico 2006. UEN de Servicios Móviles del ICE.

Cuadro No. 4.24
Porcentaje de hogares costarricenses que poseen al menos un miembro que accede a internet desde alguno de los siguientes lugares

	2006	2007
Centro de estudios	32%	33%
Trabajo	27%	28%
Café internet	37%	33%

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por el departamento de mercadeo de RACSA.

Dentro de los principales lugares de acceso se encuentran los café internet, el segundo lugar de acceso son los centros de estudio y el tercero el lugar de trabajo (Cuadro No. 4.24). Entre el año 2006 y 2007 se ve un leve aumento en el acceso a Internet desde los centros de estudio y los lugares de trabajo, mientras que los accesos desde los café internet se vio disminuido en 4 puntos porcentuales respecto al 2006.

En el cuadro No. 4.25 se destacan las principales características del uso de Internet en Costa Rica durante el 2006 y el 2007.

Los principales aspectos a destacar de esta información, está la disminución de en el uso del correo electrónico de un año para otro, pasando de un 83% a un 46% en el 2007, de igual forma se nota una baja en el uso de Internet para navegar de un 30% a un 19%, al igual que en la transferencia de información por medios digitales. Es posible ver un gran repunte en el uso de Internet para realizar labores de estudio pasando de 8% a cerca de la mitad de la población que lo utiliza con este fin. Hay que aclarar también que en la encuesta realizada en el 2007 se incluyen una serie variables que en la encuesta del 2006 no se tomaron en cuenta, motivo por el cual estos datos se pueden ver afectados tan drásticamente de un año para otro. Dentro de estas variables nuevas se incluye el uso de Internet para el trabajo (39%), entretenimiento (20%), chatear (18%), participar en foros de discusión (6%) y realizar comprar en línea (3%).

Cuadro No. 4.25
Caracterización del uso de Internet en Costa Rica, 2006 2007

	2006	2007
Usos más frecuentes del Internet (Respuesta múltiple)		
Correo electrónico	83%	46%
Navegación	30%	19%
Transferencia de archivos	20%	9%
Transacciones bancarias (home banking)	14%	13%
Por estudio	8%	48%
Por trabajo	-	39%
Entretenimiento (música, video, etc)	-	20%
Chats	-	18%
Foros de Discusión	-	6%
Compras en línea	-	3%
Veces por semana que se conecta a internet desde el hogar		
Una vez	24%	34%
2 a 3 veces	26%	18%
4 a 5 veces	12%	9%
Diario	36%	33%
Horas por semana que accesa a Internet desde el hogar		
Uno hora o menos	51%	38%
2 a 3 horas	29%	32%
4 a 5 veces	6%	10%
Mas de 5 horas	11%	20%
Horarios de uso de Internet		
0-5 am	8%	8%
07am-12pm	23%	23%
1-6 pm	35%	35%
07-12 pm	34%	34%

Fuente: Encuesta Omnibus Agosto 2006 y Abril 2007 e Indicadores de Gestión Depto. Mercadeo RACSA.

En el caso de Internet para realizar transferencias bancarias el porcentaje varia de 14% a 13%,

lo cual refleja la falta de confianza en la seguridad que la banca electrónica representa en el manejo de dinero por medios electrónicos, a pesar de los beneficios en costos y tiempo que se obtiene de la utilización de estos servicios, se hace imperante crear confianza entre los clientes de los bancos, ofreciendo la seguridad necesaria y de esta manera lograr tener una cultura de digitalización entre la población costarricense.

Respecto a la frecuencia de uso de internet, vemos como ha disminuido el porcentaje de personas que se conectan a internet desde el hogar diariamente, los que los usan de 4 a 5 y de 2 a 3 veces por semana, aumentando 10 puntos porcentuales solamente el porcentaje de personas que lo utilizan una vez por semana, lo cual deja a conclusión que la gente esta haciendo un menor uso de internet desde el hogar.

Por otro lado la intensidad de este uso también ha variado, ya que se conectan por lapsos más prolongados, como se observa en el cuadro el grupo que se conectaba solo una hora o menos que era de un 51% en el 2006 cayó a un 38% en el 2007, mientras que por ejemplo las personas que se conectan 5 horas o más semana ha aumentado de 11% a 20%, podría decirse entonces que se ha duplicado el porcentaje de este grupo de personas. Por otro lado los horarios de uso de internet permanecen invariables de un año para otro.

Uso de internet en los hogares según tipo de tecnología del servicio

De acuerdo al tipo de tecnología que contratan los costarricenses para conectarse a Internet según los datos del Informe de Gestión de Servicios de Internet 2007 del ICE, para el primer semestre del 2007 (Gráfico No. 4.27) de un total de 70.093 servicios operando, menos de un 1% eran servicios simétricos (servicio con igual velocidad de bajada y subida de datos), un 5.82% servicios son RDSI (Red Digital de Servicios Integrados) y más de un 90% de la población utiliza servicios ADSL (Asymetric Digital Subscriber Line).

Gráfico No. 4.27
Servicios ADSL operando en los hogares, por velocidad a junio 2007
(Total de hogares 70.093)

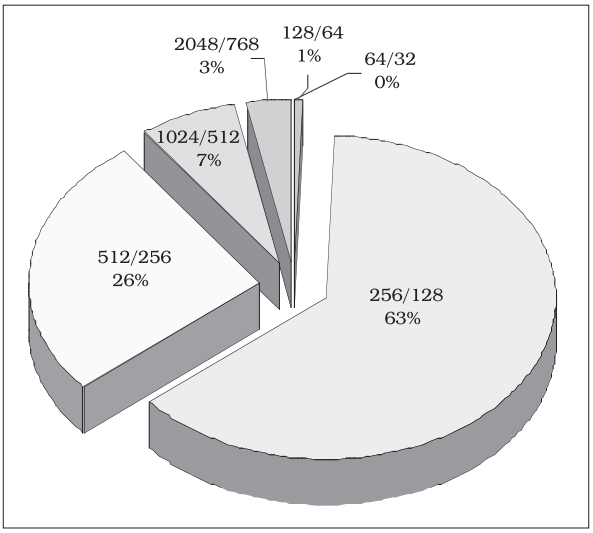
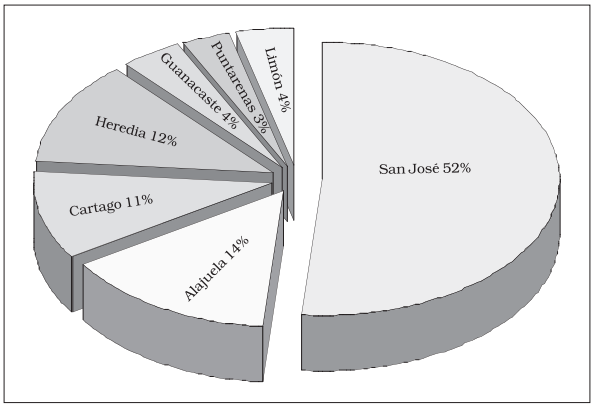


Gráfico No. 4.28
Servicios ADSL operando por provincia a junio 2007



Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet, junio del 2007, Instituto Costarricense de Electricidad.

El hecho de la preferencia por este tipo de tecnología se pueda deber al hecho de esta tecnología al ser asimétrica permite que la transmisión de datos y voz simultáneamente, con velocidad de bajada superior a la velocidad de subida y con

velocidades de conexión muy rápidas. De acuerdo a las velocidades de conexión, la más utilizada es la de 256/128 kbps, utilizado en un 63% de los hogares costarricenses, seguido por las velocidades de 512/256 kbps y 1024/512 kbps usado en 26% y 7% de los hogares respectivamente.

Respecto al uso de esta tecnología por provincias, como es de esperarse la provincia de San José concentra el 52% de los servicios ADSL, seguido por Alajuela, Heredia y Cartago con porcentajes superiores al 10%. (Gráfico No. 4.28)

En el caso de las provincias de Guanacaste, Puntarenas y Limón la proporción de hogares con acceso a internet vía ADSL no llegan ni al 5%, dejando aún más claro la brecha digital que existe en el país.

Páginas más visitadas por los costarricenses

Con la ayuda de la página web Alexa.com se pudo realizar un listado de las páginas más visitadas en la World Wide Web por los costarricenses. Este web site se caracteriza por llevar un ranking de las páginas web más visitas a nivel mundial, haciendo también el ranking por país, las estadísticas se están actualizando frecuentemente. Los datos que utilizamos para el anterior cuadro se bajaron el 30 de abril del 2007.

En los primeros cinco web sites más visitados por los costarricenses se encuentran la página Microsoft Network, el buscador Google Costa Rica, Hi5 sitio donde en base a plantillas preestablecidas la personas pueden contactar a amigos y hacer nuevos amigos poniendo sus datos y fotos para compartir con los otros cibernautas; en cuarto lugar se encuentra el buscador de Yahoo, seguida por la página principal de Google.

Dentro de las 20 páginas más utilizadas solo hay 4 páginas pertenecientes a empresas costarricenses, que son la del periódico la Nación (12) para informarse sobre noticias deportivas, Radiográfica Costarricense (14), Navegalo (18) y la

Cuadro No. 4.26
Los 50 websites más visitados en Costa Rica

1.	Microsoft Network (MSN)	msn.com
2.	Google Costa Rica	google.co.cr
3.	Hi5	hi5.com
4.	Yahoo!	yahoo.com
5.	Google	google.com
6.	Windows Live	live.com
7.	YouTube	youtube.com
8.	Megaupload	megaupload.com
9.	WikiPedia	wikipedia.org
10.	Myspace	myspace.com
11.	Passport.net	passport.net
12.	Noticias Deportivas	nacion.com
13.	Microsoft Corporation	microsoft.com
14.	Racsa	racsa.co.cr
15.	Rapidshare.com	rapidshare.com
16.	Blogger.com	blogger.com
17.	Google España	google.es
18.	Navegalo.com	navegalo.com
19.	Aldia.co.cr	aldia.co.cr
20.	EBay	ebay.com
21.	Amazon.com	amazon.com
22.	Diario Extra	diarioextra.com
23.	Adult Friendfinder	adultfriendfinder.com
24.	Banco Nacional de Costa Rica	bncr.fi.cr
25.	Mcanime.net	mcanime.net
26.	Tiazelmira.com	tiazelmira.com
27.	Tagged	tagged.com
28.	Universidad de Costa Rica	ucr.ac.cr
29.	Thefacebook	facebook.com
30.	Tico Racers	ticoracer.com
31.	Costarricense	costarricense.cr
32.	Geocities	geocities.com
33.	Miarroba.com	miarroba.com
34.	Vagos.es	vagos.es
35.	Crautos.com	crautos.com
36.	BCR	bancobcr.com
37.	Photobucket image hosting and photo sharing	photobucket.com
38.	Go	go.com
39.	Badoo.Com	badoo.com
40.	Musica.com	musica.com
41.	Mywebsearch.com	mywebsearch.com
42.	Teletica (Canal 7)	teletica.com
43.	ImageShack	imageshack.us
44.	Hewlett-Packard Industrial Ethernet	hp.com
45.	The Internet Movie Database	imdb.com
46.	AltaVista.ru	altavista.com
47.	Elempleo.co.cr	elempleo.co.cr
48.	Instituto Costarricense de Electricidad	grupoice.com
49.	Registronacional.go.cr	registronacional.go.cr
50.	World Wrestling Entertainment, Inc.	wwe.com

Fuente: www.Alexa.com, visitada el 30/04/07 2:30 pm

cuarta nacional es la página del periodico Al Dia (20). Como vemos las páginas más frecuentadas son las relacionadas con noticias, en la cual también se incluye la del Diario Extra ubicado en la posición 22, Teletica en la posición 42.

Respecto al uso de las páginas web de los diferentes bancos, dentro de los 50 sitios web más visitados solo se encuentran la del Banco Nacional de Costa Rica (24) y la del Banco de Costa Rica (36). A nivel de educación dentro de esta lista solo se encuentra la página de la Universidad de Costa Rica ubicada en la posición 28. Las páginas de las instituciones del gobierno (bajo el dominio go.cr) tampoco son de las preferidas por el costarricense, de la lista de estas 50 páginas solo se encontró el sitio oficial del Registro Nacional ubicado en la posición 49 de este ranking.

4.4 CONSIDERACIONES FINALES

El uso de las TIC en Costa Rica esta en una etapa que se podría llamar de expansión y de transformación. La expansión en el hecho de que se encuentran sectores de la sociedad costarricense como un todo que esta en la etapa de equipamiento de TIC y que denota importantes crecimiento en la tenencia de equipos y aplicaciones TIC, por otro lado se sufre una transformación en el sentido de que el país como un todo siente la necesidad de ir más allá de las TIC que podríamos llamar más tradicionales para emigrar hacia tecnologías más avanzadas y de mayor movilidad, que le permitan una mayor desarrollo y acoplamiento con la sociedad, en la que se desarrolla, generando de este modo un cambio también en la cultura, en los hábitos y costumbres del costarricenses.

De los tres actores presentados en el capítulo, el que se encuentra en un nivel de desarrollo más bajo es el gobierno. En el caso del gobierno central se encontró que ha habido iniciativas por parte de algunas instituciones por llevar los servicios del gobierno a niveles digitales, pero que han sido esfuerzos que no vienen acompañados de una política seria que le de la continuidad que se requiere para llegar a un verdadero gobierno digital. Sobresale el hecho de que no hay interconectividad entre las mismas instituciones del Estado.

En la gran mayoría de los sitios web de las instituciones, no pasan más allá de brindar información sobre la institución, pero no se les está dando el uso más eficiente, ya que en su gran mayoría son páginas informacionales, que no interactúan con sus usuarios. Pocos son los sitios web clasificados como transaccionales que permitan el ahorro de tiempo para la realización de trámites. Destaca el hecho de que a pesar de que el alto nivel de penetración de la telefonía móvil en la población costarricense, pocos son los servicios que se brindan por este medio. En el caso de los usuarios las principales actividades para las cuales utilizan los servicios digitales es para realizar pago de servicios públicos.

En el caso de los gobiernos locales la situaciones es aún más alarmante ya que de los 81 municipios existentes en el país, solamente 16 tienen una página web. De esas municipalidades que tienen páginas web que no tienen más que datos referenciales al cantón y en una gran parte de estas páginas se ponen datos desactualizados que ya no tiene valides, son páginas que no tienen ningún nivel de seguridad para realizar algún tipo de transacción.

En el caso del sector empresarial, en cuánto a adopción de tecnologías la mayoría de las empresas cuentan con sistemas de back office y cerca de la mitad cuenta con aplicaciones front office que permiten una mayor interacción con el cliente. Se denota además una preocupación de estas empresas por invertir en seguridad digital para las redes. Hay una importante migración hacia el uso de banda ancha para acceder a internet, donde la proporción de empresas con esta tecnología creció 40% entre 2005 y 2006, siendo el cable módem la vía más utilizada para usar banda ancha, pero con un gran crecimiento del uso de ADSL para lograr este propósito.

Por último en el caso de los hogares, sobresale la emigración de tecnologías tradicionales como el radio ha tecnologías más interactivas como las computadoras por ejemplo.

Es notorio la relevancia que la telefonía móvil ha tenido en el costarricense y cuyos mayores crecimientos se presentan en las zonas rurales y en los ingresos no tan altos, lo cual deja la sensación de que la brecha no es tan grande en este tipo de tecnología. En el caso de Internet, su uso es diverso y limitado para algunas poblaciones, tales como rurales y las de menor ingreso, mostrándose la brecha digital que existe en el país.

Se concluye por tanto que en Costa Rica el proceso de digitalización es básico, pero que en la actualidad se están haciendo esfuerzos por lograr una inserción efectiva en esta nueva era digital, en donde se busca una accesibilidad universal a las tecnologías de la información y la comunicación.

CAPÍTULO 5

DESARROLLO DEL SECTOR DE TECNOLOGÍAS EN COSTA RICA

"Si el café y el banano revolucionaron la economía costarricense en su momento, la industria de la tecnología de la información y la comunicación, (TIC) revolucionara a Costa Rica en la primera parte de este siglo, no solo por el uso de la mismas, sino especialmente porque se convertirá en uno de los más importantes rubros de exportación. El potencial que las TIC ofrecen no tiene limite, en un mundo globalizado, las aplicaciones que se pueden hacer de estas tecnologías depende solo de la imaginación...."[1]

5.1 VISIÓN GENERAL DEL SECTOR TIC EN COSTA RICA

El sector de tecnologías de la información y la comunicación se ha constituido en un sector determinante de las economías mundiales, se ha establecido como elemento clave en una nueva estrategia de desarrollo, propia de la era de la información. La Internet, las computadoras, los teléfonos celulares se han convertido en instrumentos de uso cotidiano, desde las tareas más simples hasta las acciones más laboriosas hoy en día se relacionan con las TIC.

Frente a este fenómeno Costa Rica no es la excepción; en un primer informe, elaborado por el PROSIC en el año 2006, se indicaron cuales condiciones potenciaron el desarrollo de las TIC en un país como Costa Rica. La determinada inversión en educación, infraestructura, inversión en el sistema de salud y el énfasis en la transferencia tecnológica y por que no del conocimiento, fueron factores claves en la construcción de la Costa Rica actual.

El impulso y promoción de diversas estrategias gubernamentales han procurado dotar al sector de instrumentos para el desarrollo y fortalecimiento sin embargo, los esfuerzos no han logrado tener un impacto determinante en el proceso de crecimiento de la industria de TIC.

Hoy en día ese esfuerzo, por impulsar condiciones de desarrollo y crecimiento del sector TIC, obedece a una iniciativa interna de la industria de TIC, con un papel determinante de la Cámara Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CAMTIC), que ha impulsado durante los últimos tres años (aproximadamente desde el año 2004) una estrategia que responde a los intereses sector y que "*promueva la optimización de los recursos financieros, humanos, de infraestructura y tecnológicos, para crear en el país un hábitat ideal para el crecimiento y desarrollo de las empresas TIC así*

1 PROCOMER, Enlace Mundial, Editorial. Palabras del Sr. Martin Zuñiga, Gerente General PROCOMER. Marzo, 2006

como la internacionalización de sus productos y servicios."[2]

Esta estrategia denominada "Costa Rica: Verde e Inteligente", es coordinada por CAMTIC, pero involucra a otros actores importantes del escenario de desarrollo nacional, entre ellos: la Coalición de Iniciativas para el Desarrollo, CINDE, el Instituto Costarricense de Turismo, ICT, el Ministerio de Relaciones Exteriores y la Promotora de Comercio Exterior, PROCOMER; que colaboran con la gestión de promoción de la estrategia en distintos niveles.

Otra medida impulsada por el Gobierno, es la creación de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, adscrita a la Presidencia de la República. Esta oficina es la encargada de la planificación y coordinación a nivel del Poder Ejecutivo y las entidades del Gobierno Central, tendiente a la puesta en marcha de servicios públicos en línea, con cobertura nacional, en servicios sensibles para la población.

Es importante señalar estos factores como elementos intrínsecos al rumbo del sector de TIC durante los próximos años, es decir medidas paralelas que favorezcan o limiten la capacidad de expansión nacional e internacional del sector, en atención a sus necesidades y potencialidades.

Los planteamientos que se han hecho nos dirigen a una transformación del país, que busca potenciar nuestras ventajas comparativas de forma integral y propiciar el desarrollo de una sociedad de la información y el conocimiento que logre integrar en su cotidianeidad el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como un medio de progreso, como impulsador de una nueva visión para reducir la brecha digital que se observa en razón del ingreso, la educación y la ubicación geográfica.

Lo señalado implica contemplar nuevos horizontes que involucren la asociación de empresas complementarias, que armonice el desarrollo de otros sectores: industria, agricultura, turismo; potenciar la vinculación empresarial que permita establecer "clusters" que inciten el desarrollo comercial en distintas áreas, en fin, contruir una mentalidad de cambios que contribuya a cimentar los objetivos de crecimiento nacional.

En este sentido algunos esfuerzos que se han realizado merecen destacarse, como el aporte de la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) y la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), en materia de integrar las TIC y tratar de estimular esas complementariedades competentes, la cooperación y la sana competencia para impulsar el desarrollo de las empresas en forma colectiva.

Es importante rescatar el hecho de que el camino esta iniciado, es decir, tenemos una gran capacidad de aprendizaje e inventiva, una estructura de costo y mano de obra de costo no muy elevado, una estructura competitiva, acceso a los centros tecnológicos, cercanía geográfica y de horario con los grandes mercados globales, estabilidad, económica y social, disposición de profesionales, etc.

Sin embargo ello no es suficiente. Es necesario trabajar sobre las debilidades, como el limitado acceso a financiamiento para desarrollo de empresas, poca asimilación de conocimiento en ingeniería del software, la falta de políticas y estrategias para ciertos negocios, escasos encadenamientos que fortalezcan el sector.

Otras debilidades importantes son la poca claridad del Estado para favorecer, vía poder de compra, el desarrollo de las empresas nacionales, la reducida articulación universidad-empresa, poca investigación y vacíos en la legislación.

Es necesario además, considerar las amenazas que se presentan para el desarrollo del sector, que se relacionan precisamente con el

2 PROCOMER, Sector TIC-2007.

tiempo y la agilidad para movilizarnos al ritmo de la globalización.

Aún cuando el mercado de las TIC no es una novedad, muchos países están creciendo en el desarrollo del sector. Ello nos obliga a ser más competitivos y ofrecer una serie de "plus" que estimulen la inversión en el país, además de garantizar a las empresas nacionales condiciones óptimas para competir con el mercado mundial, orientarnos hacia un mercado no tradicional de servicios, que logre encajar en los esquemas de comercio mundial. Es urgente la definición de políticas públicas que definan una relación proactiva entre el Estado y el sector que permita impulsar estos ejes de acción.

5.2 DESARROLLO Y ESTRUCTURA DEL SECTOR TIC EN COSTA RICA

Una mirada sobre la articulación de las TIC como sector se hace posible considerando la incorporación de dos procesos: los cambios que se producen a nivel de las tecnologías de información y comunicación y de su impacto (Castells, 1998) y la relevancia que adquieren los procesos de aprendizaje de los agentes económicos en el desarrollo de ventajas competitivas dinámicas, que simultáneamente otorga un nuevo rol al territorio en el marco de la globalización.

En este sentido, resulta esencial no solo describir la cantidad y características del capital tecnológico con el que cuenta el sector, sino también explorar su utilización y aprovechamiento, el conocimiento que las empresas tienen de las posibilidades que las TIC ofrecen y las representaciones que tienen de su eficiencia e impacto en la economía de un país.

En el caso costarricense el desarrollo del Sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido paulatino e impulsado desde los intereses de los actores directamente involucrados desde el punto de vista empresarial. Sin embargo esto no es suficiente para que el sector logre estructurarse como un pilar de la economía nacional, requiere integrar otros elementos de carácter político, jurídico, comercial y otros que configuren una red estratégica que estimule el progreso y sostenibilidad de este en el tiempo.

El sector TIC involucra empresas y personas físicas relacionadas con las siguientes categorías[3]:

- Conocimiento e innovación del desarrollo del Software.
- Dedicadas a brindar servicios directos, como investigación, integración, infraestructura de redes y telecomunicaciones.
- Call centers, centros de soporte, telemercadeo.
- Empresas productoras de componentes de hardware o dispositivos electrónicos
- Organizaciones involucradas, de carácter académico, comercializadoras, parques tecnológicos etc.

El sector TIC costarricense es clasificado por CAMTIC en cuatro subsectores:

· Componentes
· Servicios habilitados
· Servicios directos de TIC
· Productos de software (Desarrollo)

En la actualidad el sector se compone de 295 empresas según el detalle que presenta el cuadro No. 5.1. Como se observa, la mayor cantidad de empresas están concentradas en los subsectores de servicios directos, relativos a empresas de "outsourcing" de diseño y/o desarrollo de software, aplicaciones a la medida, sitios web y otros similares ; y el subsector de desarrollo que integra las empresas dedicadas al desarrollo de software con funciones estandarizadas para clientes no específicos *(software etiquetado, empaquetado, etc)*, incluyendo los servicios de consultoría.

3 PROCOMER, Sector TIC-2007.

No obstante, las empresas dedicadas a la producción de componentes físicos de y para TIC y aquellas cuyo negocio central está relacionado con servicios que utilizan las TIC como herramienta fundamental (servicios habilitados), también son importantes numéricamente.

Cuadro No. 5.1
Empresas del sector TIC en Costa Rica, 2007

	No. de empresas
Componente	30
Desarrollo	150
Servicios Directos	75
Servicios habilitados	40
Total	295

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de PROCOMER, Sector TIC, 2007.

Es relevante señalar que según datos presentados en el I informe sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento, 2006, las empresas del sector TIC en Costa Rica se han duplicado en el periodo 2000-2007. En el año 2000 el sector contaba con 137, empresas frente a 295 en el 2007.

Recientemente también el sector incluyó un subsector adicional denominado Servicios Clave. Este integra a las empresas u organizaciones que, aunque su negocio central no sea la producción de TIC, son fundamentales en la conformación del hábitat de TIC por su papel facilitador. Incluye la academia (universidades, colegios técnicos, etc.) fondos de capital de riesgo, parques tecnológicos e incubadoras y consultores de negocios.

Toda esta estructura, formada no solo por desarrolladores de software, consultores y asesores, sino también por servicios de apoyo técnico, se sostiene bajo un esquema integral que permite complementar las acciones entre actores e impulsar el sector como un todo.

Seguidamente se presenta datos cuantitativos que permiten considerar el desarrollo del sector. Algunos datos del año 2007 tienen como referencia el Mapeo del Sector de las TIC en Costa Rica realizado por la Cámara Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el cual se entrevisto a administradores de 125 compañías costarricenses del sector de las TIC, con el fin de obtener la información necesaria para hacer un relevamiento de la composición y actividades del sector nacional de las TIC.

El cuadro No. 5.2 presenta los datos de ventas anuales, según la actividad a la que se dedica la empresa. Cabe mencionar que algunas de las empresas se encuentran en más de una categoría, según las actividades que realizan.

Como se observa el mayor rango de ventas se da entre $250.000 a menos de $500.000. Cerca del 61% de las empresas del sector venden menos de $500.000.00 anualmente, y la actividad principal se desarrolla en los servios directos TIC.

Aproximadamente dos tercios de la industria TIC se dedican a ofrecer servicios directos, menos de la mitad a la producción de software, alrededor de 15% se dedica a servicios habilitados y menos del 10% a la fabricación de componentes. Se ha de señalar que estos datos refieren al número de empresas y no a los volúmenes de ventas como tal.

De igual forma el cuadro No. 5.3 permite observar la participación del sector en las exportaciones que realiza el país. Para el año 2006 las exportaciones representaron cerca de una tercera parte del total de las ventas al exterior, considerando empresas dentro y fuera de zonas francas. Para el periodo entre el año 1998 y 2006 las exportaciones del sector se han triplicado, como se observa en el grafico No. 5.1, lo que le ha permitido consolidar el mercado exterior principalmente en Centroamérica, República Dominicana y Panamá.

Cuadro No.5.2
Rango de ventas promedio anual por varias características
Junio 2007

	Total		**Actividades a las que se dedica la empresa**			
Rango de Ventas	Absoluto	Relativo	Servicios Habilitados TICS	Componentes	Servicios directos TIC	Productos de Software
Menos de $100.000	22	17,6%	3	0	12	12
De $250000 a menos de $500000	54	43,2%	9	0	40	23
De $500000 a menos de $1500000	27	21,6%	3	2	16	15
Más de $1500000	21	16,8%	4	6	13	7
Ns/Nr	1	0,8%	0	0	1	0
Total	125	100%	19	8	82	57

Fuente: Cámara Costarricense de Tecnología de Información y la Comunicación, CAMTIC, Mapeo del Sector de la TIC en Costa Rica, 2007.

Cuadro No. 5.3
Costa Rica: Exportaciones de productos de TIC por régimen
millones de dólares

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Productos TIC	**698.4**	**2537.6**	**1704.3**	**898.7**	**998**	**1544.7**	**1383**	**1758.2**	**2138.3**
Zona Franca	691.9	2531.8	1698.7	890.7	984.3	1530.1	1364.9	1737.3	2115.5
Fuera de Zona Franca	6.5	5.7	5.6	8	13.8	14.7	18.1	20.9	22.7
Los demás productos	**4804.1**	**4197.8**	**4222.7**	**4148**	**4206**	**4386.8**	**4698.8**	**5016.8**	**5842.9**
Zona Franca	6.5	5.7	5.6	8	13.8	14.7	18.1	20.9	22.7
Fuera de Zona Franca	4797.6	4192	4217.1	4140	4192.3	4372.2	4680.7	4995.8	5820.2
Total	**5502.6**	**6735.4**	**5927**	**5046.7**	**5204.1**	**5931.6**	**6081.8**	**6775**	**7981.1**

Fuente: Tomado de Procomer disponible en http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2006/Modulo%2011_Clasificaciones%20int_2007.pdf

Otro elemento importante de considerar en materia de exportaciones se destaca en el gráfico No. 5.2, que corresponde al desglose de las exportaciones del año 2006, por producto de exportación.

Según los datos un 65% de las exportaciones corresponden a componentes electrónicos, un 31% a exportaciones de equipo de telecomunicaciones, mientras que audio y video y otros bienes TIC representan un 4% de las exportaciones.

Como se menciono líneas atrás el incremento de las exportaciones durante los últimos años es reflejo del posicionamiento del sector en algunos mercados principalmente regionales.

De acuerdo con las cifras del cuadro No. 5.4 el mercado principal de las exportaciones del sector TIC para el año 2006 se concentra en Centroamérica, República Dominicana y Panamá, lugares a los que exportan el 82.5% de las empresas. En el mercado de los Estados Unidos colocan sus

productos el 31.7% de las compañías. Los datos reflejan, aun cuando es leve, una penetración importante del sector en regiones como Asia y Europa en donde se encuentran mercados muy fuertes de tecnologías como lo son la India, Filipinas e Irlanda.

Según el estudio realizado, los empresarios del sector proyectan que en dos años el mercado podrá diversificarse y lograr expandirse mayormente a Oceanía, reduciendo el mercado regional al 50%, ello aún cuando se considera que existen algunos obstáculos para fortalecer el mercado del sector en estas regiones.

Los principales señalamientos de los empresarios, al respecto, se relacionan con la falta de capacidad gerencial o de mercadeo de las empresas para proyectarse y posesionarse de manera permanente en estos mercados, además de la falta de información acerca de los mismos. Otros obstáculos que se perciben para impulsar las ventas en el exterior son la falta de acceso a recursos financieros y la falta de visibilidad en los mercados internacionales.

De igual forma algunas empresas señalan que las razones por las cuales no exportan actualmente se relacionan con la falta de recursos y la exploración y aprovechamiento del mercado nacional.

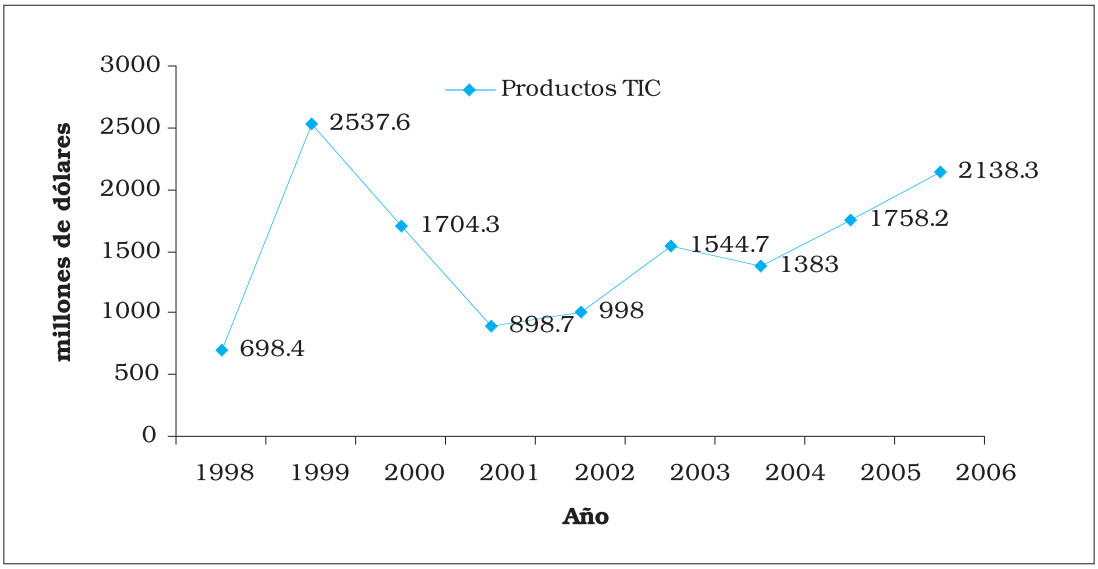
Algunas indican que en ausencia de un producto especifico para el mercado internacional han abarcado los sectores que otras empresas exportadoras han "abandonado" encontrando un nicho de mercado importante y rentable a nivel nacional.

Cuadro No.5.4
Número de empresas que exportan, por región según actividad
2006

	Total		**Actividades a las que se dedica la empresa**			
	Absoluto	Relativo	Servicios Habil. TICS	Componentes	Servicios directos TIC	Productos de Software
Regiones						
Centroamérica, Panamá y/o Rep. Dominicana	52	82.5%	8	2	33	31
USA	20	31.7%	3	0	15	9
Suramérica sin Brasil	16	25.4%	1	0	12	10
México	16	25.4%	1	0	11	12
Europa	5	7.9%	2	0	3	1
Asia	4	6.3%	2	0	1	2
El Caribe sin República Dominicana	3	4.8%	1	0	2	1
Brasil	2	3.2%	0	0	1	2
Oceanía	1	1.6%	1	0	0	0
Total	63	100%	9	2	43	35

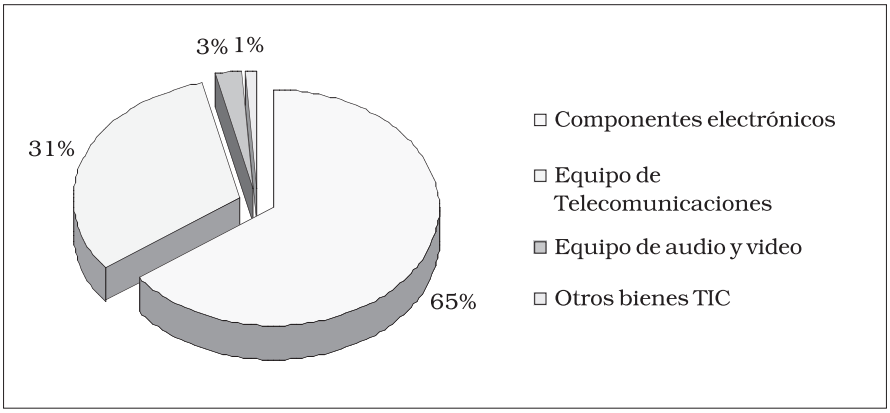
Fuente: Cámara Costarricense de Tecnología de Información y la Comunicación, CAMTIC, Mapeo del Sector de la TIC en Costa Rica, 2007.

Gráfico No. 5.1
Costa Rica: Exportaciones de productos de TIC
millones de dólares
1998-2006



Fuente: Elaborado con datos tomados de PROCOMER, disponible en: http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2006/Modulo%2011Clasificaciones%20int_2007.pdf

Gráfico No. 5.2
Porcentaje de exportaciones de productos TIC por categoría
2006



Fuente: Elaborado con datos tomados de PROCOMER, disponible en: http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2006/Modulo%2011Clasificaciones%20int_2007.pdf

Cuadro No.5.5
Regiones / Países donde exportará en próximos 2 años por varias características
Junio 2007

	Total		Actividades a las que se dedica la empresa			
	Absoluto	Relativo	Servicios Habilitados TICS	Componentes	Servicios directos TIC	Productos de Software
Regiones						
Centroamérica, Panamá y/o Rep. Dominicana	26	41.3%	4	1	16	16
USA	11	17.5%	1	1	9	9
Suramérica sin Brasil	6	9.5%	2	0	4	5
México	4	6.3%	1	0	3	2
Europa	4	6.3%	0	0	3	3
Asia	3	4.8%	1	0	2	1
El Caribe sin Rep. Dominicana	2	3.2%	0	0	2	2
Brasil	1	1.6%	0	0	1	1
Oceanía	18	28.6%	2	0	13	7
Base	63	100%	9	2	43	35

Fuente: Cámara Costarricense de Tecnología de Información y la Comunicación ,CAMTIC, Mapeo del Sector de la TIC en Costa Rica, 2007.

El posicionamiento del sector a nivel nacional se encuentra también en un proceso importante de crecimiento y consolidación. El estudio denota que el 90% de las ventas que realizan las empresas del sector TIC, se quedan en el país. Siendo el subsector de Componentes el que deja mayor parte de sus ventas a nivel nacional, con un 87.5% de las empresas, seguido por Servicios habilitados por TIC con un 63.2%, mientras que servicios directos y producciones de software (desarrollo) reflejan un 57.3% y un 45.6% respectivamente de las firmas. El sector considera que en los próximos años las ventas tendrán cambios importantes, principalmente por el aumento en software, la generación de nuevas líneas e integración de nuevos productos.

Por otra parte, el sector genera un aporte importante en materia laboral para el país. El cuadro No. 5.6 y el gráfico No. 5.3 denotan la generación de empleo directo del sector TIC. Nuevamente se evidencia el papel de las empresas ubicadas en el subsector de componentes.

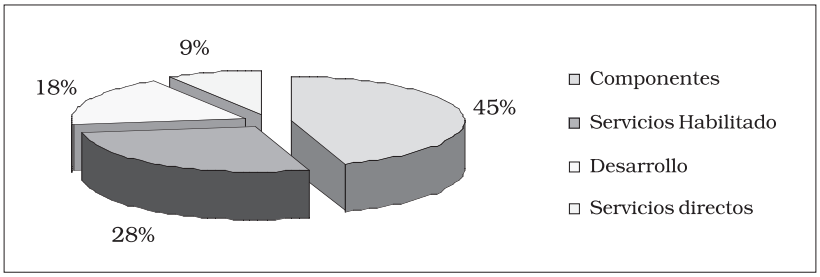
Cuadro No.5.6
Empleos directos en sector TIC
total de empleos (24.758), datos a mayo 2005

	Número de empleos	Porcentajes
Componentes	11.141	45%
Servicios Habilitados	6.932	28%
Desarrollo	4.457	18%
Servicios directos	2.228	9%

Fuente: Tomado de la Revista Actualidad Económica en línea, Revista N° 319-320. Año XVIII. Junio-Julio 2005.

Como se puede concluir de los datos presentados, el sector de las tecnologías de la información y la comunicación juega un papel muy

Gráfico No. 5.3
Empleos directos en sector TIC
Total de empleos: 24.758, datos a mayo, 2005



Fuente: Tomado de la Revista Actualidad Económica en línea, Revista N° 319-320. Año XVIII. Junio-Julio 2005.

importante en la economía nacional y cuenta con el potencial para desarrollarse como un motor de cambio en el progreso del país. Sin embargo para ello es necesario, como se señalo, generar la sinergia que permita aprovechar la conjugación de la educación, infraestructura y talento nacional, elementos que requieren especial atención.

5.3 CANTIDAD Y CALIDAD DEL RECURSO HUMANO

La incorporación de TIC exige esfuerzos concretos tendientes a dotar al personal de las habilidades y conocimientos requeridos para operar y aprovechar debidamente las posibilidades proporcionadas por las TIC, lo que impulsa procesos de aprendizaje y capacitación en las empresas. Distintos estudios del sector ha evidenciado la necesidad de reforzar la potencialidad de los profesionales en TIC enfocado en los temas de idioma y especialización.

El costo del recursos humano para el sector TIC, la poca disponibilidad de trabajadores especializados, la falta de experiencia y eficiencia en el servicio al cliente, la carencia de capacidad gerencial y de mercadeo de las empresas y el reducido acceso a recursos financieros son los principales obstáculos que se señalan para lograr mayores niveles de ventas.

La Cámara Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación ha venido impulsando una serie de estudios en esta línea que sirvan de plataforma en las consideraciones y adecuaciones necesarias en la formación de profesional del sector TIC.

En este sentido CAMTIC ha venido desarrollando una serie de estudios que permitan reconocer debilidades y fortalezas del sector en un afán por construir soluciones integrales para impulsar los procesos de gestión y cambio que puedan requerirse.

Una industria basada en el conocimiento, como la de las TIC, además de otros determinantes (ambiente de negocios, marco legal, incentivos, etc), basa su competitividad en la calidad y las destrezas de su recurso humano[4]. En consecuencia el

4 De acuerdo con De la Fuente (2003), existen buenas razones para pensar que el capital humano es un determinante importante de la productividad, tanto a nivel individual como agregado, y que su importancia es cada vez mayor en una economía crecientemente intensiva en conocimientos. Los trabajadores con mayor habilidad para resolver problemas y mejor capacidad de comunicación deberían poder realizar de manera más eficiente cualquier tarea que requiera algo más que la aplicación rutinaria de trabajo físico, y deberían también aprender más rápidamente. Por tanto, cabe esperar que los trabajadores cualificados sean más productivos que los menos cualificados con cualquier proceso productivo dado, y que los primeros

Cuadro No. 5.7
Estudios realizados por CAMTIC sobre el sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Estudio	Objetivo	Año de elaboración
Estudio de Oferta y demanda del Recurso Humano	Análisis de la situación y las tendencias del Mercado laboral para ocupaciones relacionadas con el desarrollo de software, con el propósito de plantear recomendaciones a organizaciones de la academia relacionadas con el sector.	2001
"Estudio para el Fortalecimiento de la situación de equidad de género en el campo de las tecnologías de información a nivel de educación superior"	Análisis de los factores que inciden en la baja tasa de participación femenina en el área tecnológica.	2003
El papel Fundamental de la Industria del software en el crecimiento económico de Costa Rica	Estudio sobre el impacto económico que tienen la Industria del software en la economías, especialmente Costa Rica	2003
Alternativas de Financiamiento empresas productoras de Software	Estudio sobre las dificultades que enfrentan las empresas productoras de software al enfrentarse a fuentes tradicionales de recursos financieros y posibles soluciones	2001
BENCHMARKING	Diseño y Creación de un Fondo de Capital de Riesgo para la Industria del Software en Costa Rica	2002
Estado Nacional del Sector de Software	La Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) ha realizado el segundo mapeo sectorial del sector software: "Estado Nacional de Software 2005", el cual fue construido en estrecha coordinación y cooperación del Banco Central de Costa Rica (BCCR) y el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE).	2005
Estudio de la piratería de software de BSA FINAL 2005	El año pasado la tasa mundial de piratería de software en computadoras personales (PC) descendió un punto porcentual, llegando a un 35 por ciento.	2006
Mapeo del Sector TIC en Costa Rica		2007

reto para nuestro país es el de establecer estrategias que permitan tener la cantidad y calidad de recursos humanos necesarios para garantizar la competitividad de esta industria.

La consolidación de la industria nacional de TIC, aunada a una creciente atracción de inversión extranjera ha provocado un aumento en la demanda por recursos humanos calificados. Por otro lado, la oferta de formación de recursos humanos no está creciendo de acuerdo con las necesidades del mercado. Esto genera una gran competencia, sobre todo porque hay compañías que ofrecen mejores condiciones, especialmente salariales, las cuales hacen difícil que las pequeñas y medianas empresas puedan competir. Según datos de CINDE, con el ingreso de 13 nuevas empresas de alta tecnología (donde se incluye software) se esta generando un faltante de 7000 empleos.

El país dispone de mano de obra calificada y altos niveles de alfabetización y conocimiento del inglés en comparación con el resto de países de la zona. Sin embargo, su oferta pareciera no aumentar al ritmo en que la demanda de las empresas lo requiere.

La demanda laboral, tecnológica y de servicios de las empresas multinacionales se fundamenta en diversos estudios al respecto; sin embargo, la carencia de personal para las empresas de alta tecnología también lo enfrentan las compañías nacionales (Murillo y Bolaños, 2007).

Andrew Crawford, promotor del área de software en la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), comenta que el sector empresarial aduce que la demanda de recursos humanos supera entre el 30 y el 40 por ciento a la oferta que generan las universidades y centros de formación en TIC. Marcelo Jenkins de la UCR indica que algunos números hablan de un faltante de unas 3.000 personas. Roberto Acosta, de la Cámara Costarricense de Tecnología de Información y Comunicación (CAMTIC), confirmó que esta organización ya está trabajando con las universidades y con el INA para incrementar la cantidad de graduados por año que puedan salir más rápido al mercado, no solo a nivel universitario sino también de colegios técnicos (Murillo y Bolaños, 2007).

Esta situación conlleva buscar soluciones que permitan al país contar con la cantidad y calidad de recurso humano para cubrir las necesidades de la industria.

Algunas medidas a explorar, esto porque no es posible que el sistema educativo en el corto plazo supla la demanda, sería establecer un programa temporal de atracción de personal extranjero, acelerar y fortalecer los procesos de educación técnica, parauniversitaria y universitaria en estas áreas.

Desde la Cámara Costarricense de Tecnología de Información y Comunicación (CAMTIC) se reconoce y están conscientes de que el tema del recurso humano es fundamental y están realizando algunas acciones para abordar este problema.

Para el M.Sc. Alexander Mora, Presidente de CAMTIC: "Es importante tener claro que el sector TIC principalmente requiere una inversión muy especifica de lo que podríamos llamar "capital intelectual": En esta materia se requiere el apoyo y gestión desde el sector educativo que pueda incentivar la generación de capital humano para el sector TIC"[5].

Una de las acciones puesta en marcha por CAMTIC, fue la conformación de un consorcio de cooperación entre la Cámara, el Programa de la Sociedad de la Información, PROSIC de la Universidad de Costa Rica, y el Programa de Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (PROGESTIC)-Universidad Nacional de Costa Rica, para participar

sean también capaces de operar con tecnologías más sofisticadas.

5 Entrevista realizada al M.Sc. Alexander Mora, Presidente de CAMTIC.

en el concurso denominado "Economía del Conocimiento en América Latina y el Caribe (Proyecto EC)", el cual cuenta con el apoyo del IDRC de Canadá y es administrado por FLACSO de México[6].

El objetivo del proyecto, es identificar los principales determinantes que permitan establecer una estrategia nacional para garantizar el crecimiento sostenido del sector TIC en la economía del conocimiento, a fin de permitirle potenciar sus fortalezas y disminuir las amenazas para su competitividad. Se inició en julio del 2007 y se espera que los resultados estén en octubre del 2008.

Consta de dos grandes componentes, en el primero de ellos se hará un estudio de las políticas públicas y el marco legal para apoyar la industria de TIC. En el segundo componente se realizará un estudio de oferta y demanda. Los objetivos planteados en este componente son[7]:

- Identificar las principales políticas y el marco legal existente para promover el desarrollo del sector TIC y su aporte del sector a la economía y el empleo.
- Determinar la demanda de profesionales en los distintos subsectores TIC, en términos de calidad, cantidad, competencias requeridas para cada uno de los perfiles ocupacionales que se identifiquen, y tendencias esperadas en los siguientes 5 años.
- Cuantificar la oferta de profesionales de carreras relacionadas con las TIC, a nivel superior (universitario, parauniversitario y técnico), en términos de calidad, cantidad, y tendencias esperadas en los siguientes 5 años.
- Determinar la brecha existente entre la oferta y la demanda de recurso humano para la industria del sector TIC.
- Establecer recomendaciones para resolver la brecha entre la oferta y la demanda de recurso humano, enfatizando tanto aspectos técnicos como habilidades complementarias (Análisis de los programas e estudio).
- Proponer una estrategia de políticas y reformas reglamentarias para el desarrollo del sector TIC.

5.4 EXPERIENCIAS EXITOSAS EN EL EMPRENDIMIENTO Y PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA TIC

5.4.1 El Programa LINK de Empresarialidad Dinámica

Es un proyecto de la Cámara Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación que tiene la finalidad de apoyar a la Empresarialidad Dinámica a través del impulso del sector tecnológico en el país.

El Programa Link de Empresarialidad Dinámica, firmado en diciembre 2005 y financiado con recursos del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Andina de Fomento (CAF) y una coalición formada por cuatro organizaciones locales (Asociación Incubadora Parque Tec, Fundación Mesoamerica, Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) y la Financiera Desyfin), contempla todo el proceso: desde la maduración de la idea, desarrollo de habilidades y competencia

6 El Proyecto es un programa de investigación a dos años, mediante el cual, FLACSO México administrará de manera integral un fondo patrocinado por el "Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC)". El propósito del programa es apoyar proyectos de investigación y actividades de difusión que llenen los vacíos de saber existentes, y produzcan insumos que orienten políticas públicas de fomento a la Economía del Conocimiento en beneficio de las sociedades de América Latina y el Caribe. http://www.continentedigital.net/

7 La información referente al proyecto se puede encontrar en la página Web del proyecto "Economía del Conocimiento en América Latina y el Caribe (Proyecto EC)", http://www.continentedigital.net/ ingresando al número de proyecto que es el PEC-180.

empresarial y la creación de emprendimientos tecnológicos potenciales, hasta la incursión a mercados extranjeros y financiamiento a través de descuentos de contratos subsidios y créditos ventajosos.

Constituye una iniciativa de fortalecimiento del sector tecnológico costarricense, que busca fomentar el espíritu empresarial de este segmento como motor a la economía nacional.

Provee soluciones accesibles a los retos tradicionales que enfrentan los emprendimientos de pequeñas y medianas empresas (PYMES) tecnológicas locales; permitiéndoles fortalecer sus capacidades internas y asumir grandes proyectos de forma competitiva.

El objetivo general del Programa es contribuir al crecimiento e innovación del sector tecnológico costarricense. El objetivo específico es impulsar un entorno favorable que vincule al sector privado en el desarrollo de las PYMES de base tecnológica en Costa Rica.

El Proyecto Link tiene cuatro componentes ejecutados por instituciones independientes, de forma interrelacionada:

- Incubación de nuevos emprendimientos: LINK Incubación.
- Academia y red de ángeles inversores: LINK Inversiones.
- Aceleración e internacionalización empresarial: LINK Exportación.
- Nuevos mecanismos de financiación al emprendedor: LINK Financiamiento.

LINK Incubación

Fomenta el espíritu emprendedor y mejora las posibilidades de éxito de nuevas empresas potenciales, al facilitar recursos iniciales y conocimientos de administración y gestión durante la etapa de crecimiento sin endeudamiento.

La entidad ejecutora es la Asociación Incubadora Parque Tec, que se ha convertido en el primer centro de software en Costa Rica y cuyo propósito es el de impulsar el espíritu emprendedor de ideas novedosas en el sector tecnológico.

Con el apoyo y financiamiento del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), Corporación Andina de Fomento (CAF) y el aporte local por parte de los distintos componentes, los distintos jugadores clave de la cadena de valor se verán fortalecidos y así permitirán que florezca el ecosistema de inversiones en empresas innovadoras en el sector de tecnología.

LINK Inversiones

Apoya la creación de una red de inversionistas activos (Red de Ángeles) para la inyección de capital, en un modelo de co-inversión que permite a los empresarios continuar siendo dueños de sus ideas y empresas.

La Red de Ángeles es un grupo de personas que entienden el impacto del empresarialismo para el desarrollo económico de la región. Un inversionista ángel es un individuo con recursos y experiencia que provee capital a una empresa en sus etapas tempranas, generalmente a cambio de una participación en el patrimonio de esta.

La Red LINK cuenta además con un ecosistema de instituciones, empresas y organismos alineados con el fin de potenciar la generación de nuevas empresas en campos afines a la tecnología.

Esto genera una variedad de recursos a los que los empresarios tienen acceso para potenciar sus emprendimientos.

Para lograr el interés de los inversionistas, el emprendedor debe asegurarse de que su idea tenga un buen planteo del negocio, que sea escalable y que el grado de diferenciación le permita el éxito de un mercado competitivo.

LINK Exportación

El componente LINK Exportación aumenta las posibilidades de crecimiento de los emprendimientos y PYMES tecnológicas, al solventar las opciones limitadas del mercado local con preparación y oportunidades de exposición y negocios con mercados internacionales.

Tiene por objetivo principal satisfacer el máximo potencial de crecimiento del sector TIC costarricense mediante la participación activa y permanente en los mercados internacionales.

La entidad ejecutora es la Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) es una organización gremial, privada, sin fines de lucro; se ha convertido en la organización TIC más representativa del país y Centroamérica, con más de 150 asociados.

Además trabaja con la colaboración de la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), la cual ofrece servicios orientados a satisfacer las necesidades de las empresas costarricenses que desean incursionar exitosamente en los mercados internacionales; incluyendo a aquéllas que poseen ya una basta experiencia exportadora y las que apenas inician sus esfuerzos de internacionalización.

LINK Financiamiento

Brinda a través de un esquema de descuento de contratos, acceso, a las firmas nacientes a formas flexibles de financiamiento tradicional y alternativo, para ejecutar efectivamente proyectos tecnológicos de gran envergadura.

Financiera Desyfin es la entidad ejecutora, es una empresa que inició operaciones desde 1991 en Costa Rica, dedicada principalmente al Descuento de Facturas del Gobierno Central, Instituciones Autónomas y Empresas AAA.

El mercado meta de la Financiera son Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), que por la naturaleza de sus operaciones deben otorgar plazos de crédito amplios que atrasan la oportuna recuperación de su capital de trabajo.

Es aquí donde el Descuento de Facturas se convierte en una excelente alternativa de financiamiento.

Beneficios para emprendedores

- Apoyo financiero en distintas etapas de desarrollo: desde la fase de incubación y la inversión de capital semilla hasta el soporte en esquemas de internacionalización y descuento de los primeros grandes contratos.

- Apoyo empresarial para desarrollar exitosamente sus empresas desde las fases de incubación hasta las fases de crecimiento acelerado.

Beneficios para Ángeles Inversionistas

- Oportunidad de conocer e invertir en empresas de tecnología con alto potencial.

- Contar con una red de apoyo formada por otros inversionistas, académicos y empresarios de nivel mundial.

- Un ecosistema que sustancialmente mejora las probabilidades de éxito de las inversiones.

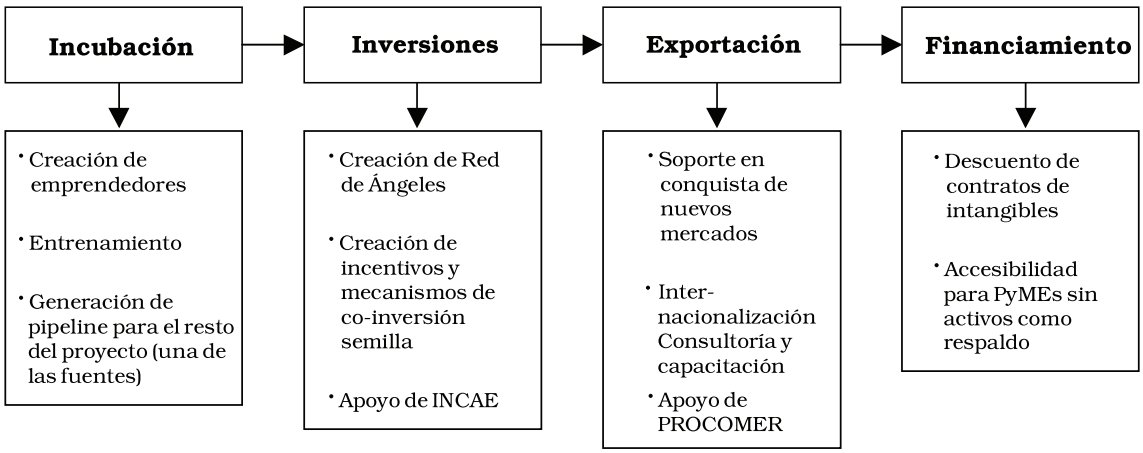
Beneficios para la Región

- Fortalecimiento del empresarialismo como motor de desarrollo, innovación y empleo.

- Desarrollo integral y autosostenible del sector tecnológico.

- Desarrollo de ventajas competitivas a largo plazo.

Figura No. 5.1
Esquema del Programa LINK de apoyo a la Empresarialidad Dinámica



Fuente: www.teclink.org
Bitácora de vuelo. Boletín informativo Año 1, Número2, Septiembre del 2006.

5.4.2 Solar ICT

Es una iniciativa que resalta las oportunidades y potencialidades para la colaboración en la investigación de Tecnologías de la Información y el Comunicación (TIC) en Europa y América Latina y el Caribe, con la identificación de metas de desarrollo comunes y la creación de una estrategia de cooperación profunda. Solar ICT se encuentra en seis países de América Latina entre ellos están: Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Paraguay, Perú y Uruguay.

Con el fin de obtener un mejor conocimiento del sector TIC en Costa, el Proyecto Solar ICT realizó un mapeo[8] en 199 empresas y organizaciones del sector tecnológico entre ellas: PYMES, Grandes Industrias, Centros de Investigación, Universidades, Multinacionales, Organizaciones No Gubernamentales y demás.

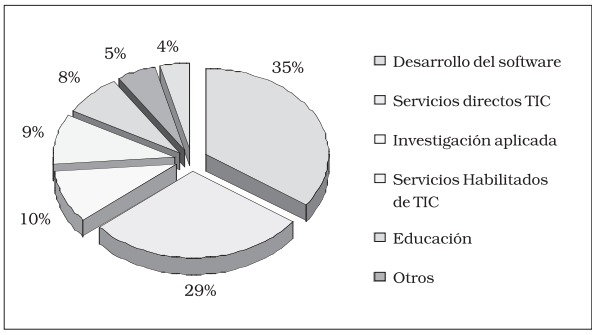
Del total de 199 empresas y organizaciones encuestadas un 59% corresponden a pequeñas y medianas empresas (PYMES), luego se encuentra con un 12% las empresas multinacionales (empresas extranjeras con filiales en Costa Rica), 8% empresas en crecimiento, 4% grandes compañías y en el restante 17% esta constituido por centros de investigación, asociaciones, universidades, organizaciones no gubernamentales y otros.

Los resultados del mapeo muestran que el 71% de las empresas encuestadas se ubica en el Área Metropolitana, 12% Gran Área Metropolitana, 10% de las empresas u organizaciones en el área rural siendo San Carlos la zona con más desarrollo en diversos sectores tanto turístico, agrícola, ganadero y de TIC y el 7% internacional.

En la identificación de las áreas de negocios que desempeñan las empresas se hace complejo el trabajo debido a que una empresa puede dedicarse a varias áreas (desarrollar software, hacer investigación, brindar servicio directo en TIC); las áreas de negocio con mayor porcentaje son el Desarrollo de Software (35%) y los Servicios Directos de TIC (29%) (Ver gráfico No. 5.4).

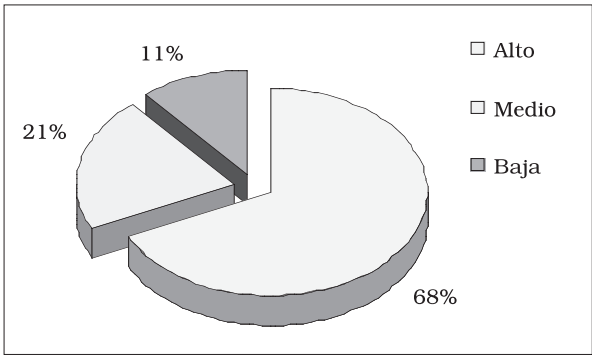
8 Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo 2007.

Gráfico No. 5.4
Áreas de negocios que desempeñan las empresas y organizaciones 2007



Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

Gráfico No. 5.5
Nivel de interés de las empresas y organizaciones por tener Cooperación Internacional en actividades de I&D/ Proyectos con la Unión Europea 2007

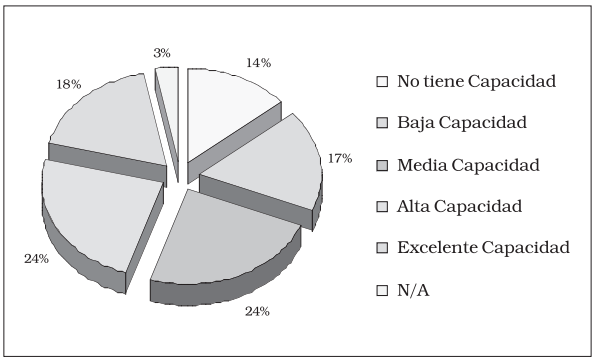


Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

En relación al interés para desarrollar actividades futuras de cooperación internacional, o bien en actividades o proyectos de I&D que fomenta la Unión Europea; el 68% de los entrevistados afirmó estar altamente interesados. Como era de esperar, dentro de este porcentaje se incluye la totalidad de los Centros de Investigación, las Organizaciones No Gubernamentales y las Universidades entrevistadas. El gráfico No.2 muestra el detalle de los porcentajes para cada nivel de interés.

El mapeo muestra que un 85% de las empresas y organizaciones encuestadas realiza actividades de investigación y desarrollo, lo cual parece indicar que por las características tecnológicas de las empresas consultadas, deben acudir a realizar este tipo de actividades para ser más competitivas. Aún así está pregunta es muy limitada y no permite conocer si la empresa posee un departamento especializado para este fin.

Gráfico No. 5.6
Penetración y confianza en la infraestructura de la red de servicios de las empresas y organizaciones 2007



Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

Dentro de los objetivos propuestos por la Unión Europea para determinar las capacidades que poseen las empresas u organizaciones en I&D está el de la capacidad de I&D en actividades de penetración y confiabilidad de la infraestructura de la red de servicios. Aquí parece que Costa Rica se encuentra con índices de capacidad bastante aceptables (66%), donde, el 18%

corresponde a excelente capacidad, 24% alta capacidad y un 24 % mediana capacidad.

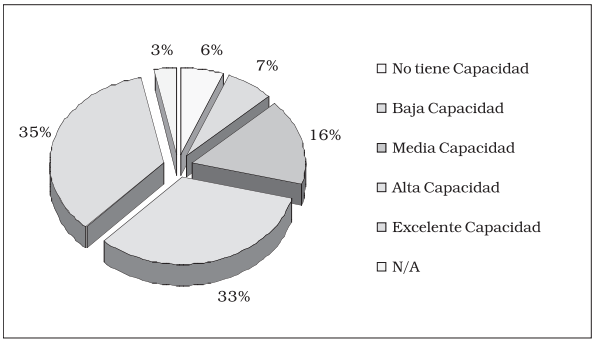
La capacidad para el desarrollo de herramientas para servicios, diseño de software y virtualización en Costa Rica está bien representada mediante un 35% de las empresas con excelente capacidad, 30% alta capacidad, 21% media capacidad y el restante 14% corresponde a la suma de baja y nula capacidad junto con no aplica. En lo que respecta a las capacidades para realizar actividades de soporte de la red empresarial en I&D de TIC las empresas y organizaciones consultadas consideran estar por encima de la capacidad media; esto se debe a que se ha propuesto mantener una colaboración e integración mediante redes entre las empresas; ejemplo de ello es la coordinación que poseen varias empresas de servicios públicos en Costa Rica junto con empresas financieras para el cobro de estos servicios.

Existe una muy clara y exitosa visión de la importancia de la confianza, resistencia y privacidad que se requiere en todo tipo de tecnologías, por ello un 74% de las empresas u organizaciones cuentan con la capacidad de una infraestructura segura y confiable dentro de su organización; el otro 26% se puede clasificar en que no tienen.

El desarrollo de la capacidad en I&D en Networked Media se refleja con un 68% la suma del rango aceptable (excelente + alta + media) de capacidad que posee el país cumpliendo este objetivo, mientras que el restante 32% esta formado por la suma de las categorías de baja, nula capacidad y no aplica.

La capacidad en I&D en el diseño de sistemas integrados muestra un 68% de capacidad esta por encima de la capacidad media; lo que dota de cierta ventaja la creación de herramientas de integración y de diseño de sistemas. A la vez los encuestados se ubican en una buena posición en la creación de arquitecturas novedosas en software donde un 35% tiene excelente capacidad, 33% alta capacidad y un 16% media capacidad para colocarse en esa posición, como se puede observar en el gráfico No. 4.

Gráfico No. 5.7
Creación de arquitecturas novedosas en software en empresas y organizaciones 2007



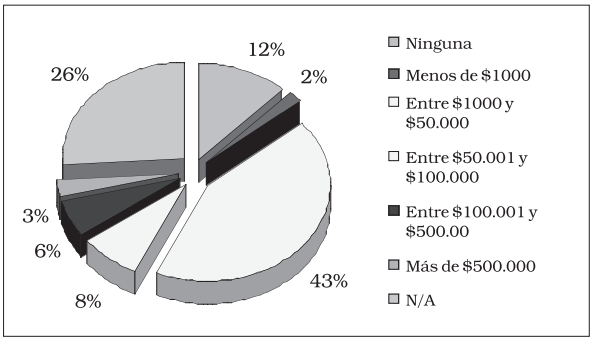
Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

En lo que se refiere a la capacidad para investigar en temas de contenidos digitales hay un alto porcentaje dentro del reto en el cual no se presenta ninguna capacidad (39%). Aún con la muestra de la escasez cada vez se desarrollan más conceptos que contribuyen a que se fundamente un interés en productores y desarrolladores por brindar sistemas optativos en áreas de personalización, semántica, o diversos software que automaticen los sistemas administrativos. Sin embargo, en este mismo rubro las empresas y organizaciones presentan un 25% de capacidades entre alta y excelente para desarrollar contenidos orientados en I&D en Biblioteca Digitales.

De las 199 empresas y organizaciones encuestadas sólo el 12% de los cuestionados asegura no invertir en I&D, la mayoría un 43% de los cuestionados afirma invertir de $ 1,000.00 a $ 50,000.00 al año en I&D, un 8% invierte de $ 50,001.00 a $ 100,000.00, un 6% y 3% de las

empresas consultadas invierte en I&D anualmente entre $ 100,001.00 a $ 500,000.00 y $ 500,001.00 y más respectivamente, donde en todos los casos la mayoría de inversores corresponden a pequeñas y medianas empresas.

Gráfico No. 5.8
Inversión monetaria en Investigación y Desarrollo por parte de las empresas y organizaciones 2007



Fuente: Méndez C. Andrea. Resultados del mapeo Proyecto Solar ICT. Estadísticas, resultados y cruces. CAMTIC-Proyecto Solar ICT. Mayo, 2007.

El mapeo realizado evidencia un faltante en temas de robótica, componentes o sistemas nanoelectrónicos, de última generación, subsistemas y componentes fotónicos, mico y nano sistemas en las empresas y organizaciones encuestadas; causa de ello proviene de la falta de recursos o capacidad en estas áreas. A partir de ello se presenta la necesidad de dotar al país de incentivos en el área de investigación con el objetivo de ser otorgados para reducir la brecha existente en investigación y desarrollo de tecnologías en las empresas u organizaciones públicas o privadas del país.

5.4.3 Parque TEC. Ayudar a los Emprendedores

Parque Tec es un parque de empresas en Software, un espacio que permite la gestión de nuevas empresas en un ambiente innovador y pujante, enfocado hacia la nueva sociedad del conocimiento.

Permite el desarrollo de empresas propias que tienen su identidad y un futuro empresarial; es una Incubadora que minimiza el riesgo empresarial y maximiza las posibilidades de éxito de su empresa.

Los beneficios que le brinda Parque Tec como potenciadora de negocios en software son:

1. Espacio físico (oficina amueblada) con un clima empresarial y servicios de apoyo general.
2. Acompañamiento empresarial en desarrollo humano, estrategias de innovación y diferenciación, validación de arquitectura tecnológica y aseguramiento de la calidad.
3. Cursos de capacitación en gestión empresarial y ámbito tecnológico.
4. Asesoramiento legal y contable.
5. Asesoría en el desarrollo de un plan de negocios.
6. Red de contactos empresariales y vinculación con oportunidades de financiamiento.
7. Comercialización y difusión.

Parque Tec alberga empresas en las siguientes categorías: desarrollo de software, soporte y calidad, diseño Web, E-learning y recursos humanos. Dentro del portafolio de empresas del Parque Tec se encuentran las siguientes:

- **DEDESYS:** Empresa dedicada al desarrollo de software a la medida, e-commers, diseño de sitios Web y elaboración de productos multimedia.
- **SQL Consultores**: Empresa dedicada al outsourcing y ofrece además el ERP SQL for Windows que es un Sistema Contable

Modular que facilita a Hoteles, Restaurantes y Afines, realizar su labor de una manera más eficiente.

- **EZ Pos:** Desarrolla sistemas de puntos de venta**,** proveer soluciones efectivas, seguras, confiables y amigables para puntos de venta, siempre buscando el mejoramiento continuo y la satisfacción de los clientes.

- **DG Tech:** Migración de sistemas administrativos a través de la lectura de la base de datos en SQL Server 2005 (en proceso se encuentra la lectura de base de datos en My SQL y Oracle) generando las capas de negocios y base de datos en C Sharp y también en proceso la generación de códigos en Java y Visual Basic .net.

- **e-Training Corp:** Brinda nuevos niveles de eficiencia y sofistificación de la educación por medio de Internet.

- **Edit Software:** Realiza sistemas Testing, documentación y análisis de sistemas.

- **Accesus:** Empresa orientada a brindar soluciones concretas en tecnología, que permite tomar el control en las áreas de hotelería.

- **Know It:** Desarrolla productos y servicios para optimizar los procesos de negocio, abstrae la complejidad de estos en producto software fácil de usar y configurar.

- **D*Web:** Empresa especializada en la conceptualización de su empresa en la Web

- **Easy Software:** Somos la solución por excelencia para el manejo, monitoreo y control de restaurantes y afines.

Mediante el modelo de incubación empresarial se pretende fortalecer y expandir la primera incubadora de empresas de software, la Asociación Incubadora Parque Tec, es una asociación sin fines de lucro fundada en 2004, tiene el propósito de generar una masa crítica de emprendimientos tecnológicos con alto potencial de crecimiento que alimente el resto del Programa Link de Empresarialidad Dinámica

Parque Tec ha venido desarrollando acciones que amplíen su ámbito de operaciones en el mercado costarricense. Su experiencia acumula en la incubación de emprendimientos TIC, con un modelo diferenciado que parte de las vivencias de sus incubados, le ha permitido lograr un espacio especial para el fortalecimiento de la empresarialidad tecnológica.

En junio del 2006 la Asociación Incubadora de Parque Tec firmó un convenio de cooperación con el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), con el fin de lograr sinergias para el apoyo y desarrollo de la empresarialidad tecnológica en usos alternativos y comerciales de la biodiversidad.

Esta unión contempla una eventual oportunidad que permite cubrir simultánea y sinérgicamente todas las etapas necesarias del ciclo de desarrollo empresarial de las TIC en áreas innovadoras de la biodiversidad, en la creación de una masa crítica de nuevos emprendimientos.

La alianza tiene la particularidad de servir de ejemplo en el ámbito latinoamericano de cómo las TIC pueden ser utilizadas como herramientas eficaces para el uso sostenible de los recursos naturales y cómo se constituyen en mecanismos viables de desarrollo socioeconómico.

Uno de los principales resultados esperados de Parque Tec es el convertirse en un referente para emprendedores potenciales de software que quieran crear su propia empresa y vean a la institución, como una alternativa que promueve el desarrollo empresarial desde la perspectiva del pequeño empresario.

5.5 CONSIDERACIONES FINALES

Tal y como lo propone la Estrategia Siglo XXI gran reto del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación gira en torno a provocar que el desarrollo de esta actividad beneficie a la mayor cantidad de costarricenses posible, integrando TIC, clientes, servicios e innovación tecnológica. El reto inicia justo ahora con una gestión de cambio y la conciencia sobre la capacidad de que la imaginación se puede expandir más allá de lo que del potencial que las TIC ofrecen.

Se destaca la importancia de ampliar los canales de crecimiento y fortalecimiento del sector, de la mano con el desarrollo de la infraestructura, las fuentes de financiamiento, el impulso del capital humano, etc, como elementos claves en el desarrollo de un sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación sostenible e integral con el progreso del país.

CAPÍTULO 6

E-EDUCACIÓN EN COSTA RICA

En este capítulo se hace una descripción general del sistema de educación público costarricense en relación con la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje, con base en resultados de investigación, material bibliográfico, datos estadísticos y la opinión de expertos y autoridades de las instituciones que formaron parte del estudio.

Es importante señalar que el análisis que se hace no pretende ser exhaustivo de todas las instituciones, iniciativas y esfuerzos existentes en el país en relación con el uso de las TIC en el campo educativo. La carencia de información sistematizada y oportuna constituyó una limitante para cubrir la totalidad de programas y proyecto que se están ejecutando actualmente.

Para precisar la importancia de la incorporación de las TIC en la enseñanza, se enmarcan esas tecnologías en el contexto de la Globalización y la Sociedad del Conocimiento y la Información.

Se revisa el impacto de los cambios globales de las últimas décadas en la educación costarricense, haciendo énfasis en los últimos 25 años. Se detallan programas y proyectos de educación y TIC de la Fundación Omar Dengo (FOD) y del Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Preescolar y General Básica (PROMECE) en el sector educativo público.

En educación superior pública se analizan las políticas institucionales y los avances de los últimos cinco años en la incorporación de las TIC en la docencia universitaria en la Universidad de Costa Rica (UCR) y en Universidad Nacional (UNA).

En el sector de educación no formal se describe el enfoque pedagógico y el abordaje de las TIC en actividades, programas y proyectos de cuatro instituciones: Comunidades Inteligentes (LINCOS –de las siglas en inglés de *Little Intelligent Commmunities*), la *Fundación Costa Rica para el Desarrollo Sostenible*, la *Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y Tecnología* (CIENTEC), la *Fundación Paniamor*, y el *Ministerio de Ciencia y Tecnología* (MICIT).

Finalmente, se hace un balance general de las experiencias estudiadas, se identifican logros, áreas de mejora y tareas pendientes en el país, tanto en los sectores estudiados como respecto de estrategias-país para la sistematización y análisis permanente de las TIC en la educación costarricense, que permitan establecer el grado de desarrollo y las características del avance del país al respecto.

6.1 TENDENCIAS MUNDIALES DE LAS TIC EN EDUCACIÓN

En 1995 los países miembros de la UNESCO conocieron y analizaron el impacto y alcances de las TIC en la educación, la ciencia y la cultura en el contexto de la Globalización en la Conferencia Mundial " *La Sociedad de Información para Todos.*

Esa conferencia es de trascendencia histórica, porque en ella se refrendó la obligación de los países miembros de las Naciones Unidas de promover la libre circulación de ideas en todos los formatos disponibles y de impulsar la cooperación internacional en materia de comunicación, información e informática para alcanzar una mayor equidad entre los países desarrollados y en vías de desarrollo.

En esa cumbre se declaró que las TIC deben ponerse al servicio del desarrollo económico sostenible, la democracia y la promoción de la paz e integrarse a la educación en todos los niveles, desde preescolar hasta la educación superior.

En el cuadro 6.1 se muestran las principales iniciativas de organizaciones internacionales de nivel mundial y de América Latina y el Caribe, relacionadas con la formulación de políticas educativas y TIC desde 1990. Su valor radica en que ellas determinan en mayor o menor grado, las políticas públicas vigentes en materia de educación y TIC en los países adscritos.

De hecho, es a partir de 1995, como resultado de la *Cumbre Mundial Sociedad de Información para Todos*, que las TIC son un tema obligado en el debate global sobre educación, en todos los niveles y modalidades.

Pese a ser un país pequeño y en vías de desarrollo, en Costa Rica se abordó el tema de incorporar las TIC en la enseñanza en forma temprana y con base en un enfoque "novedoso" y revolucionario para su tiempo.

6.2 POLÍTICAS EDUCATIVAS DE INFORMACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN COSTA RICA

Debido al estilo de desarrollo económico-social y a la visión de la educación que ha prevalecido desde la constitución de la Segunda República en 1949, Costa Rica es reconocida mundialmente como un país pionero en el desarrollo de infraestructura en telecomunicaciones y en la implementación de políticas públicas asociadas a la educación, la salud, la modernización de la economía y la productividad.

En cuanto a la incorporación de la tecnología en la educación se subrayan como principales características del país el notable apoyo gubernamental, el trabajo conjunto entre entidades públicas y privadas, el esquema de financiamiento y el enfoque pedagógico (Ramírez, 2006).

Si bien en Costa Rica hubo iniciativas tempranas para la incorporación de las TIC en la enseñanza –cuyo hito es la inauguración en 1985 del primer laboratorio de cómputo en el Centro Educativo Bachiller Osejo, con el que se inició una Red de Centros para la Enseñanza de la Informática (CIE) en secundaria– fue con la creación de la Fundación Omar Dengo (FOD), institución privada sin fines de lucro, constituida en 1987 que los recursos y los esfuerzos se concentraron en un proyecto de transformación cultural.

El principal objetivo de la FOD es el mejoramiento de la calidad de la educación costarricense, por medio del uso de las herramientas informáticas para promover la innovación y la calidad educativa. La FOD, en 1988, creó y puso en ejecución un Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE) para el I y II Ciclos.

A partir de la puesta en marcha del PRONIE, la Informática Educativa se incorporó al sistema educativo costarricense en un marco de profundas transformaciones económicas y sociales mundiales que tuvieron un impacto sin

Cuadro No. 6. 1

Iniciativas internacionales vinculantes para la formulación de políticas públicas en educación y TIC (nivel mundial y para América Latina y el Caribe)

Evento	Metas(s)/ Vinculación con las TIC
Declaración Mundial sobre educación para todos: *Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje*. Jomtien, Tailandia 1990	º Desarrollar políticas públicas de apoyo a todos los sectores educativos, en particular para la educación básica.
Educación y conocimiento: eje de transformación productiva con equidad. Propuesta presentada por CEPAL/UNESCO, 1991	º Analizar el papel de la política social en el proceso de transformación productiva con equidad. º Incorporar la problemática medioambiental en la discusión sobre el desarrollo económico y social. º Buscar estrategias educativas apropiadas para la transformación productiva con equidad º Reconocer la importancia de la integración económica en el desarrollo de América Latina.
UNESCO. Cumbre Mundial *Sociedad de Información para Todos, 1995*	º Reconocer el impacto de las TIC en el aumento y profundización de las brechas entre países desarrollados y en vías de desarrollo, y entre sectores sociales de altos y bajos ingresos al interior de los países. º Reconocer y ratificar la responsabilidad de los gobiernos de formular y poner en ejecución políticas públicas para dar acceso equitativo a las TIC y crear las condiciones para que la población las utilice para mejorar la productividad y la calidad de vida.
Conferencia Mundial sobre Educación Superior. París, Francia, 1998	º Se afirma que las nuevas tecnologías brindan posibilidades para renovar el contenido de los cursos y los métodos pedagógicos, y para ampliar el acceso a la educación superior. º Los establecimientos de educación superior han de dar el ejemplo en materia de aprovechamiento de las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, velando por la calidad y manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados de la educación, con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional.
Conferencia Mundial sobre Educación. Dakar, Senegal, 2000	º Aprovechar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para contribuir al logro de los objetivos de la educación para todos.
Séptima Reunión del Comité Regional Intergubernamental del *Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe, 2001*	º En América Latina se deben alcanzar las metas en educación del siglo XX aún pendientes: a. universalizar la cobertura preescolar, básica y media; b. incorporar las poblaciones indígenas al sistema escolar; c. mejorar la calidad y resultados de la enseñanza de competencias básicas, particularmente entre los sectores más pobres de la población infantil, juvenil y adulta; d. modernizar la educación técnica de nivel medio y superior; e. masificar la enseñanza de nivel terciario. º Los gobiernos de la región se comprometen a atender las demandas educativas del siglo XXI, adaptando para ello las estructuras de gestión y las políticas educativas en relación con la importancia de la información, del conocimiento como factor productivo, de las transformaciones en el mercado del trabajo, de la tecnología y su impacto en la productividad y de la nueva cultura mediática.
Cumbre Mundial sobre *la Sociedad de la Información*. Ginebra 2003. Túnez, 2005	º Se deben adaptar todos los programas de estudio de la enseñanza primaria y secundaria al cumplimiento de los objetivos de la *Sociedad de la Información*, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país. º Es necesario asegurar que todos los habitantes del mundo tengan acceso a servicios de televisión y radio. º Se debe fomentar el desarrollo de contenidos e implantar condiciones técnicas que faciliten la presencia y la utilización de todos los idiomas del mundo en Internet. º Es indispensable lograr que el acceso a las TIC esté al alcance de más de la mitad de los habitantes del planeta.

Fuente: Elaboración propia con base en información de documentos de las cumbres reseñadas.

precedentes en los modelos educativos tradicionales, porque transformaron de manera irreversible las necesidades y demandas educativas en todos los niveles y sectores[1]. El propósito de PRONIE fue sentar las bases para un cambio fundamental en la línea de desarrollo del país.

Dos años antes de la cumbre mundial de educación de Jomtien, tres antes de la propuesta presentada por CEPAL/UNESCO *Educación y conocimiento: eje de transformación productiva con equidad* y siete años antes de la Cumbre Mundial *Sociedad de Información para Todos*, el PRONIE fue resultado de una reflexión seria y de consenso.

Desde 1988 la FOD tiene a su cargo la rectoría en materia de TIC y educación. Entre 1994 y 1995, en atención al Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998 *Francisco J. Orlich*, el Programa de Informática Educativa se extendió al III Ciclo y desde 2002, por acuerdo del Consejo Superior de Educación se integró al Programa Nacional de Informática Educativa, bajo la dirección de la FOD. En su evolución y desarrollo, las actividades de la FOD se han abierto también a la educación no formal[2], por medio de programas diseñados para contribuir al desarrollo de una cultura informática en las comunidades y a la alfabetización digital de la ciudadanía, sin distingo de edad, condición social o nivel educativo.

6.2.1 La Fundación Omar Dengo (FOD)

La FOD es una institución privada sin fines de lucro, cuyo principal objetivo es el mejoramiento de la calidad de la educación costarricense, a través del uso de las herramientas informáticas para promover la innovación y la calidad educativa. Se constituyó legalmente el 18 de agosto de 1987. Desde su creación es la institución que mayor experiencia tiene en el campo de la incorporación de las TIC en la enseñanza en Costa Rica en el nivel pedagógico, la formación de formadores en servicio y en la I+D en este campo, tanto a título propio como por medio de convenios con universidades nacionales y extranjeras[3].

La fundamentación pedagógica de la FOD es una respuesta al pensamiento rígido que acompañó el inicio de la era de la computación. En efecto,

1 El cambio del modelo económico capitalista al postcapitalista, basado en los avances científicos, la innovación y la tecnología, condujo a una transformación radical en los requerimientos del mundo del trabajo, así como en las características de los trabajadores (Bell, 1994). Al respecto, se señala que las personas necesitan competencias y habilidades distintas para acceder al empleo, la sociedad y a la cultura. Entre ellas, se mencionan la alfabetización digital y competencias cognitivas para la solución de problemas, pensamiento crítico, investigación, autonomía intelectual, uso eficiente de la lengua materna en los niveles oral y escrito, dominio de otros idiomas y uso eficiente de la información. Competencias metacognitivas que permitan la reflexión y la autorreflexión. Competencias sociales para trabajar en grupo en forma cooperativa y para la negociación y, finalmente, disposiciones afectivas como la perseverancia, la tolerancia al cambio, la motivación intrínseca, la independencia, la flexibilidad, el autocuidado y la responsabilidad social (Vizcarro & León, 1998).

2 La educación no formal, se puede definir como "... la generación de habilidades y conocimientos que tiene lugar fuera del sistema de escolaridad formal, es un conglomerado heterogéneo de actividades no estandarizadas y aparentemente inconexas, que apuntan a una amplia variedad de metas. [...] La educación no formal es, quizás, uno de los sistemas más "asistemáticos" y, no obstante, en los países en vías de desarrollo el papel que desempeña en la generación de habilidades, determinación de actitudes y modelación de valores tiene tanto o más importancia que la educación formal" (Brembeck & Thompson, 1976, p. 21). Por sus características y la diversidad de poblaciones meta que involucra –desde niños hasta adultos mayores–, "... la planificación de acciones de educación no formal exige actuar según un enfoque sectorial por el que la educación entra a formar parte de las acciones integradas para la resolución de problemas sociales" (Sarramona, Vázquez & Colom, 1998, p. 15).

3 Para ampliar los antecedentes y el contexto de creación de la FOD consultar: Fonseca, C. (1991). Computadoras en la Escuela pública costarricense. La puesta en marcha de una decisión. San José, CR: Fundación Omar Dengo. También se recomienda revisar el artículo de Clotilde Fonseca titulado Informática educativa en Costa Rica: hacia un uso innovador de la computadora en la Escuela, publicado en: Gurdián, A. [Comp.]. (1999). Política Social y Educación en Costa Rica. San José, C.R.: UNICEF.

en la década de 1980 predominó en el ámbito educativo en Europa, Estados Unidos y Japón un enfoque reduccionista de la incorporación de las TIC en la enseñanza, que privilegió la alfabetización computacional, por lo que los programas de informática educativa se centraron en la enseñanza media, bajo el supuesto de que las nuevas tecnologías contribuían a mejorar la productividad ligada al mundo del trabajo.

Debido al enfoque reduccionista e ingenuo[4] que prevaleció en la fase de introducción de las computadoras y la informática en la educación, pese al esfuerzo económico y administrativo que ello implicó, la computadora fue concebida fundamentalmente como una máquina para apoyar la enseñanza y el aprendizaje tradicionales, y no como una nueva herramienta pedagógica, que por sus características replanteaba la educación desde sus cimientos y abría espacios para la reflexión y el análisis profundo de sus implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje, la comprensión del nuevo contexto y para responder a las demandas educativas de la incipiente Sociedad del Conocimiento y la Información (SIC) (Fonseca, 1991; Gurdián, 1999; Fonseca, 2001; Bonilla, 2002).

Entre las innovaciones del modelo de la FOD se subraya que trascendió la visión de la informática educativa como medio para la alfabetización computacional y que se enfocó desde un principio en la utilización pedagógica de estas tecnologías para el desarrollo de habilidades cognitivas de alto nivel y para potenciar el aprendizaje significativo. Desde esta perspectiva, las herramientas informáticas se convierten en medios de apoyo para que docentes y estudiantes trabajen el currículo en todos los niveles del sistema educativo, haciendo énfasis en la creatividad y favoreciendo el aprendizaje significativo, con el valor agregado de que el estudiantado y el profesorado incrementan su alfabetización computacional de manera natural, de acuerdo con su nivel, características y necesidades.

Otra de las particularidades del modelo de informática educativa de la FOD es su enfoque integral que promueve la participación y el compromiso del personal docente, administrativo y de la comunidad en el proceso de incorporación de la tecnología a la enseñanza para ampliar y mejorar los conocimientos y capacidades generales de la población y crear una cultura digital (Fonseca, 1991).

En 2000 la *Corporación Intel*, empresa líder mundial en la fabricación de microprocesadores, seleccionó a la FOD para implementar el curso *Educar para el Futuro*, como experiencia piloto para América Latina. El curso capacita al profesorado en el empleo de herramientas de productividad de uso general, la Internet y dispositivos como microscopios, cámaras, scanner y otros aparatos digitales para enriquecer el desarrollo del currículo.

6.2.2 El Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE)

El PRONIE es una iniciativa nacional llevada a cabo entre el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica y la Fundación Omar Dengo. Se ejecuta desde 1988 y beneficia a un significativo grupo de población estudiantil, que va desde el preescolar hasta el noveno año de la Educación General Básica, en un rango de edades de cinco a quince años, aproximadamente.

El PRONIE fue el primer programa para introducir la informática en el sistema educativo público costarricense que se implementó a escala nacional. Su objetivo es utilizar la computadora como herramienta para enriquecer el currículo y desarrollar habilidades cognitivas de alto nivel, a

4 En la fase ingenua de la incorporación de las TIC a la educación, "... la palabra "tecnología" se trató en los niveles político y administrativo de la educación como una especie de "mantra" que significaba progreso y modernización y, por ende, cambio, calidad y mejores resultados (Novek, 1999)". Se pensaba que en las mismas condiciones, la sola presencia de las computadoras en las aulas y escuelas mejoraría la enseñanza y el aprendizaje (Salas, 2005a, p. 55).

Cuadro No. 6.2
Programas y proyectos de la FOD

Prog./Proyecto/ Actividad	Descripción
Instituto Innov@	La FOD realiza investigación y desarrollo de conocimiento, así como sistematización de las experiencias de implementación de la informática educativa en el país. Innov@ tiene diversos proyectos, entre los cuales están: Democracia & Ciudadanía Activa, Internet y Aprendizaje en Línea, Innovación Educativa, Robótica y aprendizaje por diseño, Competencias Digitales, Emprendimiento y Productividad Digital, Gobierno Digital y Participación Ciudadana, Investigación, Evaluación y Desarrollo y Gestión del Conocimiento.
Centro para la Ciudadanía y la productividad Digital (CIPRODI)	El CIPRODI se creó para apoyar el desarrollo nacional mediante oportunidades de aprendizaje para la adquisición de competencias y capacidades para el uso de la tecnología, elevar la productividad y favorecer el empresarialismo (*intrapreneurship*). A través de cursos de alfabetización digital y de formación en aplicaciones de las TIC para el desarrollo de proyectos productivos se planea aumentar el potencial de emprendimiento y la confianza de la ciudadanía en el uso de las TIC. Como un valor agregado de la oferta del CIPRODI, se prevé que la alfabetización digital y un mayor conocimiento de las aplicaciones de esas tecnologías por parte de la ciudadanía inciden en el desarrollo de una cultura digital y elevan la autoestima de las personas.
La Red de Telemática Educativa (RTE)	Es un proyecto que sufraga la FOD para poner las telecomunicaciones al servicio de la innovación educativa. Sirve de apoyo al PRONIE MEP-FOD y a otros programas de esa institución. Con esta iniciativa se busca favorecer la producción y difusión de productos digitales y el intercambio entre docentes y estudiantes, a partir de fuentes y materiales confiables y de calidad.
Ciber@prendiz Aplicaciones del Internet para el Aprendizaje Educativo (AIAE)	Plan piloto financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (ATN/SF-7576-RG). Se desarrolla en Costa Rica, Perú y Ecuador y busca mejorar la calidad del aprendizaje de las ciencias y las matemáticas en jóvenes de secundaria por medio de un enfoque innovador que utiliza la Internet como herramienta para el aprendizaje.
Intel Educar para el Futuro	Es un programa creado y financiado por la Componentes Intel de Costa Rica, que se ha implementado en 30 países alrededor del mundo, para la capacitación de educadores en el uso efectivo de la tecnología aplicada en el aula. El programa se basa en un plan de estudios adaptado a la cultura y al sistema educativo de cada país. Se puso en ejecución en el país en 2000. Fue creado para ampliar la creatividad y la innovación en procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que orienta al docente a potenciar el uso de la tecnología en el aula para un aprendizaje significativo. Está dirigido a docentes de preescolar, primaria, secundaria y de la educación superior de todas las áreas del conocimiento. Su objetivo es capacitar al profesorado en el diseño de ambientes de aprendizaje significativo e innovador y en la construcción de procesos de pensamiento para el aprendizaje.
Labor@	Se capacita a jóvenes para favorecer el desarrollo de competencias y destrezas que les permitan adquirir una cultura digital y empresarial que facilite su inserción laboral. Está dirigido a jóvenes entre 14 y 24 años, para ampliar su comprensión e interés por la gestión virtual, el comercio electrónico y el campo empresarial. Uno de sus objetivos específicos es identificar talentos, e incentivar vocaciones y destrezas que brinden a las personas jóvenes orientación laboral y profesional, para que se conviertan en ciudadanos productivos, responsables e integrados al desarrollo socioeconómico.
Periódico Digital Zona M	Zon@M es una producción digital nacional que realizan estudiantes de Tercer Ciclo en diferentes zonas del país, quienes negocian, investigan, crean, producen y publican sus informaciones aprovechando los recursos de colaboración e interacción que ofrecen las tecnologías digitales y las redes.

Capacidad Deliberativa en Escolares (CADE)	Se creó en el 2001 por el Departamento de Investigación de la Fundación Omar Dengo, junto con investigadores de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard y el apoyo financiero del Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD, la Fundación CR-USA, IDRC-Canada y la Third Millennium Foundation y es una iniciativa de educación para la ciudadanía activa. Fomenta las capacidades para la deliberación de niños, niñas y jóvenes entre diez y trece años, mediante el desarrollo y validación de un programa educativo apoyado en el uso de tecnologías digitales.
Revista Electrónica Nuevo Milenio	Consiste en la creación de una comunidad de editores virtuales, conformada por escolares en edades entre nueve y doce años, quienes diseñan una revista en línea utilizando al máximo las herramientas digitales disponibles.
Robótica Educativa	La robótica educativa es un contexto de aprendizaje que se apoya en las tecnologías digitales e involucra a quienes participan en el diseño y construcción de creaciones propias, primero mentales y luego físicas, construidas con diferentes materiales y controladas por computadora.
Ciudad Alegría	Es un espacio interactivo que ofrece recursos para el desarrollo de proyectos en la Web.
Niños y Niñas mediadores	Dirigido a niños y niñas de Escuelas Multigrado o Dirección 1. Trabaja en el desarrollo de habilidades en el estudiantado para mediar y apoyar los procesos de aprendizaje de sus compañeros, compañeras y docentes, para alcanzar un mayor aprovechamiento pedagógico del recurso tecnológico digital instalado en las escuelas.
GLOBE	Busca mejorar la comprensión de las ciencias al involucrar al estudiantado en actividades científicas reales como la ejecución de mediciones especializadas, el análisis de datos y la participación en investigaciones científicas.
Constructores de democracia: capacidades de los jóvenes para la ciudadanía activa y la realización personal	Tiene como objetivo que los jóvenes desarrollen competencias para la ciudadanía activa y democrática, la identidad prosocial y la realización personal.
Explor@: experiencias de creación y emprendimiento juvenil	Ofrece un portafolio de seis experiencias innovadoras de aprendizaje mediadas por el uso de las tecnologías digitales, en ambientes informales de aprendizaje. Tiene como objetivo desarrollar en niños, niñas y jóvenes de atención prioritaria, conocimientos y destrezas vinculadas al desarrollo personal y laboral, capacidades de emprendimiento, productividad y vinculación con oportunidades para el mundo del trabajo, y una recreación saludable y productiva.
Lanz@	Tiene como propósito impulsar una cultura emprendedora, que aproveche las oportunidades ofrecidas por las tecnologías digitales para desarrollar las capacidades productivas y participativas de los ciudadanos de una comunidad en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.
Auror@	Consiste en el desarrollo de un modelo de implantación de informática educativa orientado a la creación de ambientes educativos innovadores que permitan la apropiación social de la tecnología y el desarrollo de capacidades intelectuales y productivas de los niños, niñas, jóvenes, educadores, líderes educativos y comunidades vinculados a dos instituciones educativas en Honduras y Nicaragua.
Entre Pares	Prepara a los educadores de las instituciones educativas en la comprensión de un enfoque constructivista de integración curricular y aprovechamiento de las tecnologías digitales como herramientas para aprender. Es un programa de formación docente continuada, en el cual los profesores reflexionan, aprenden y diseñan juntos la enseñanza, integran la tecnología a los contenidos curriculares y favorecen el aprendizaje de sus estudiantes en forma continua.

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida en: http://www.fod.ac.cr/contenidos/proyectos.htm y en http://www.fod.ac.cr/contenidos/pronie/proyectos.htm

través de la innovación y el aprendizaje por proyectos. La concepción pedagógica del programa es el construccionismo de Seymour Papert, que en la década de 1980 revolucionó la introducción de la computadora en la educación por su propuesta de utilizar esas máquinas como medios para favorecer el aprendizaje personalizado, donde el aprendiz desempeña un papel activo y central en la construcción del conocimiento.

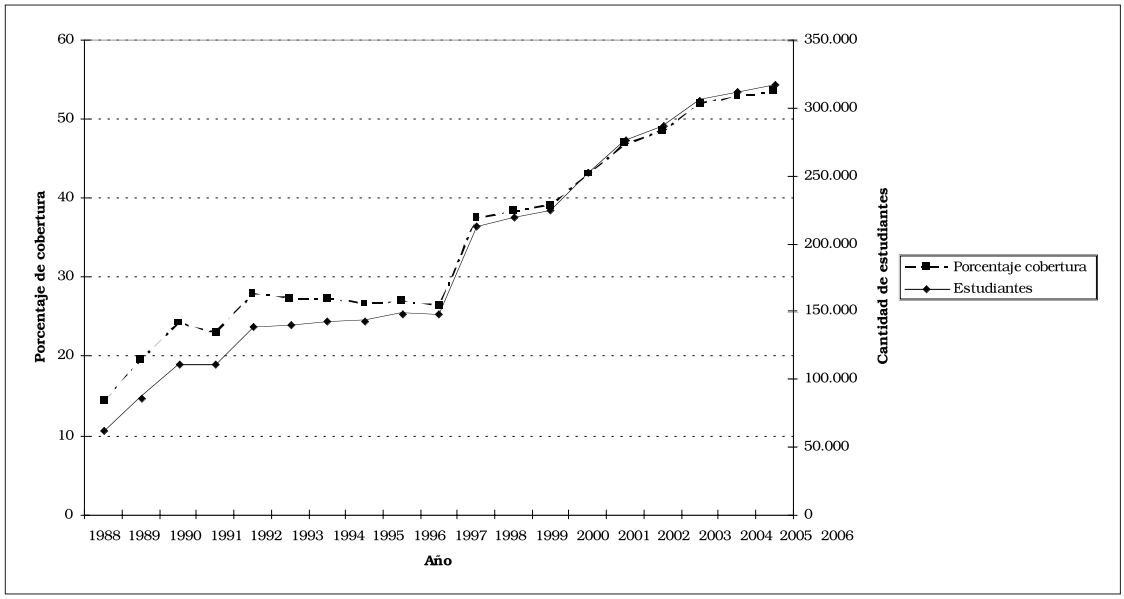
Los principales beneficiarios del PRONIE son niñas y niños en riesgo social y de áreas rurales. Tiene dos modalidades de incorporación de la informática en instituciones educativas: el *Laboratorio de informática educativa* e *Informática educativa en el aula*. Estas modalidades se articulan para atender tanto a instituciones de alta matrícula, como a escuelas unidocentes multigrado (cuadro No. 6.3). Por medio de ambas modalidades se benefició en 2006 a 317,360 estudiantes de I y II Ciclo, que representan el 53,6% de la población total del país de ese nivel y a 133,140 estudiantes de secundaria, que representan el 70% de la población total de secundaria.

Debido a que entre las metas de la FOD prevalecen la cobertura y la calidad de los servicios de informática educativa, el PRONIE muestra un crecimiento continuado desde 1988 en cuanto a cobertura, estudiantes beneficiados, número de escuelas que participan en el programa, laboratorios y cantidad de computadoras disponibles en las instituciones educativas. (Cuadro No. 6.4)

En el Gráfico No. 6.1 se presenta la evolución histórica de la cobertura del PRONIE en el I y II Ciclo hasta diciembre de 2006. En 1988 se cubrió solo un 14,5% de la población estudiantil y en 2006 se alcanzó un 53,6%, por lo que en 18 años la cobertura ha crecido un 39,1% en ese sector educativo.

Gráfico No. 6.1

Costa Rica: cantidad de centros educativos y porcentaje de cobertura PRONIE MEP-FOD I y II ciclos (1988-2006)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Fundación Omar Dengo, Departamento de Estadística, 2007.

Cuadro No. 6.3
Características y recursos informáticos de PRONIE, según modalidad

Modalidad	Características	
Laboratorio de Informática Educativa	· Está orientado a centros educativos con matrícula alta (entre 250 y 1,800 estudiantes) y se habilita en ellas al menos un laboratorio con 19 estaciones de trabajo en promedio. · Se garantiza un período de trabajo en el laboratorio de al menos ochenta minutos por semana. · Trabajan dos estudiantes por computadora para ampliar la cobertura y promover el trabajo en equipo.	
	Hardware	**Software**
	· 19 estaciones de trabajo multimedia, con CD-ROM, fax-*modem* y audífonos. · 1 servidor de red · Acceso a Internet · 1 escáner · 1 UPS · 1 impresora · Parlantes	· MicroMundos · Office 97 · Windows 95 · Windows NT en el servidor · Encarta · World Atlas · Movie Molder
Informática Educativa en el Aula	· Se lleva a cabo en escuelas rurales Unidocentes y de Dirección 1, en las cuales se cuenta con solo un aula y son multigrado. · La propuesta pedagógica de este modelo se centra en la utilización de recursos pedagógicos y tecnológicos para el desarrollo de aprendizajes basados en proyectos, informática educativa, robótica y telecomunicaciones. · Constituye un nuevo abordaje del currículo donde la tecnología apoya los procesos de aprendizaje de escolares y docentes, integrando las herramientas digitales a la dinámica cotidiana del aula, bajo el esquema del aprendizaje cooperativo. · El profesorado de esta modalidad tiene un rol de facilitador o consultor y cuenta con programas de formación y capacitación especialmente diseñados para atender esta población estudiantil.	
	Hardware	**Software**
	· Se proporciona entre 1 y 4 computadoras conectadas en red. · Por lo general se asigna una computadora por cada 21 alumnos, 2 para 35 y 3 hasta 45 estudiantes. · Los equipos cuentan con CD-ROM, impresora, scanner, parlantes y audífonos.	· MicroMundos · Office 97 · Windows 95 · Windows NT en el servidor · Encarta · World Atlas · Movie Molder

Fuente: Elaboración propia con base en: Fonseca, (1999). Informática educativa en Costa Rica: hacia un uso innovador de la computadora en la Escuela e información obtenida en: http://www.fod.ac.cr

Cuadro No. 6.4
Número de computadoras en los centros educativos beneficiados por el PRONIE MEP-FOD, según modalidad de atención y zona, por región de planificación

Año y Región de planificación	Escuelas						Colegios		
	Informática Educativa en el Aula[1]			Laboratorios[2]					
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
2004	**12**	**199**	**211**	**6.149**	**3.083**	**9.232**	**2.264**	**1.489**	**3.753**
Central	8	80	88	4.684	1.341	6.025	1.769	489	2.258
Brunca	---	---	---	328	399	727	90	253	343
H. Norte	---	43	43	91	406	497	41	258	299
Chorotega	4	55	59	419	277	696	159	185	344
P. Central	---	---	---	323	166	489	109	44	153
H. Atlántica	---	21	21	304	494	798	96	260	356
2005	**31**	**309**	**340**	**6.488**	**3.285**	**9.773**	**2.407**	**1.521**	**3.928**
Central	10	104	114	4.919	1.408	6.327	1.885	528	2.413
Brunca	3	36	39	394	496	890	132	248	380
H. Norte	---	54	54	94	396	490	37	249	286
Chorotega	14	73	87	442	284	726	168	179	347
P. Central	4	9	13	330	180	510	86	48	134
H. Atlántica	---	33	33	309	521	830	99	269	368
2006	**36**	**316**	**352**	**6.587**	**3.501**	**10.088**	**2.450**	**1.534**	**3.984**
Central	17	104	121	4.972	1.476	6.448	1.905	551	2.456
Brunca	2	36	38	412	586	998	132	257	389
H. Norte	---	47	47	95	437	532	40	245	285
Chorotega	13	77	90	459	284	743	176	179	355
P. Central	4	14	18	333	184	517	98	48	146
H. Atlántica	---	38	38	316	534	850	99	254	353

1 *IEA: Modalidad de Informática Educativa en el Aula:* orientado especialmente para escuelas unidocentes en las cuales se cuenta tan solo un aula en la institución y en donde reciben clases los estudiantes de todos los niveles matriculados.

2 *Modalidad Laboratorio:* orientado especialmente para centros educativos con matrícula alta matricula y en donde se crea al menos un laboratorio con 19 estaciones en promedio.

Si bien la cobertura del PRONIE desde 1988 es creciente en I, II y III Ciclo y se han hecho esfuerzos significativos por incorporar un mayor número de instituciones educativas al programa, persisten diferencias entre el sector urbano y el rural. Esta situación se puede explicar por la escasez de recursos económicos de las familias, los problemas de caminos y de acceso a las zonas rurales, la falta de infraestructura escolar y las limitaciones de conectividad en los hogares y las instituciones educativas rurales y unidocentes. Para el caso de los hogares a julio de 2005, las diferencias eran significativas, ya que tenían servicio de Internet en el sector urbano un 8.69% de las viviendas, mientras en el rural sólo un 1.51% de ellas contaba con ese servicio (PROSIC, 2006, p. 210).

Otro factor que restringe el acceso de la población rural de primaria a la Informática Educativa es la cantidad de estudiantes que se requiere en la modalidad de *Informática Educativa en el Aula*, que es la que se ajusta a las características de las instituciones unidocentes que predominan en estas zonas (1 computadora por cada 21 alumnos, 2 para 35 y 3 hasta 45 estudiantes).

6.2.3 Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Preescolar y General Básica (PROMECE)

En 1997 el BID y el Gobierno de Costa Rica firmaron un contrato de préstamo para financiar un proyecto dirigido al mejoramiento de la equidad, la calidad y la eficiencia de la Educación Preescolar y del Tercer Ciclo en poblaciones vulnerables de áreas urbanas de atención prioritaria y en regiones rurales en condición de pobreza. Con el crédito No. 1010/OC-CR-BID, se desarrollaron programas y proyectos para elevar la eficiencia y la calidad de la Educación Preescolar y del Tercer Ciclo, mediante los siguientes objetivos:

- *Mejorar la Calidad y la Eficiencia de la prestación de servicios de la Educación Preescolar y General Básica.*
- *Fortalecer la capacidad de planificación y administración del M.E.P.*
- *Dotar al M.E.P. de los sistemas y medios tecnológicos necesarios para dignificar al educador y al público en general.*
- *Fortalecer la capacidad de gestión de las Direcciones Regionales para que asuman con éxito los servicios de atención que se pretenden desconcentrar.*
- *Mejorar el acceso y la equidad del sistema educativo. (http://www.mep.go.cr/innovaciones/promece.html)*

En el nivel de secundaria PROMECE hizo una inversión de $23.8 millones en infraestructura, equipamiento, capacitación y recursos didácticos en áreas urbano-marginales y rurales, debido a que aumentar la pertinencia y la calidad educativa en esos sectores contribuye a la reducción de la deserción y mejora el rendimiento académico en el III Ciclo. Como estrategia adicional las instituciones beneficiadas con el programa se ubicaron o construyeron cerca de escuelas pequeñas y unidocentes, para ampliar el acceso a la educación secundaria en zonas rurales. (Cuadro No. 6.5)

La incorporación de la tecnología en la enseñanza en PROMECE se centró en secundaria, debido a que la FOD tiene a su cargo la rectoría de ese proceso en el nivel de primaria desde 1988. *El Proyecto Innovación Educativa* proporcionó a sesenta y dos centros educativos ambientes no tradicionales y salas de innovación y aprendizaje con tecnología móvil y fija, que incluyen computadoras, recursos didácticos y software de aplicaciones diversas, como Micromundos Ex, Create togheter, Geómetra Sketchpad, Macromedia, MS-Office 2000 y 2003, Publisher, Access y Project, CMAP Tools, Enciclopedia Encarta, McAfee antivirus y Worthy Componer, como se describe en el , en el cuadro No. 6.4. Adicionalmente, para garantizar la sostenibilidad del proyecto, todas las Direcciones Regionales y otras dependencias del MEP recibieron suministros, accesorios tecnológicos y recursos para la innovación.

Cuadro No. 6. 5
PROMECE: Equipo entregado a las Direcciones Regionales y otras oficinas del MEP

Equipo	Cantidad
Computadoras y UPS	80
Impresoras	20
Computadoras portátiles	40
Impresoras	40
UPS	40
Videobeam	20
VHS	20
Scanner	1
Estaciones de trabajo	40
Suministros y aditamentos tecnológicos para sostenibilidad	20 Direcciones Regionales
Estaciones de trabajo para las Asesorías de Inglés	20 Direcciones Regionales
Estaciones de trabajo para las Asesorías de Preescolar	20 Direcciones Regionales
TV y una cámara de video para las Asesorías de Preescolar	20 Direcciones Regionales
Videobeam	2
Estaciones de trabajo	8
Estación de trabajo para la Asesoría Nacional de Inglés	1
Estación de trabajo y cámara de video para la Asesoría Nac. de Educ. Preescolar	1
Computadoras portátiles para la gestión administrativa	5

Fuente: Badilla, 2006 p. 51.

Las instituciones beneficiadas están distribuidas en todo el país. En 2007 se superó el número previsto inicialmente, pues en la actualidad forman parte del proyecto 75 instituciones de secundaria.

El proyecto se ejecuta bajo la modalidad de cogestión, que involucra a estudiantes, profesores, al personal directivo, familias y comunidad. Para ello, se confirió a las instituciones un marco técnico y jurídico que las faculta para hacer alianzas estratégicas con universidades públicas, instituciones gubernamentales y con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), para generar recursos propios y dar mantenimiento, comprar o reemplazar equipos y mobiliario. Varias instituciones han emprendido acciones al respecto como los colegios de Los Ángeles de Pital, Bocas de Arenal, Bocas de Nosara, Belén y Ricardo Moreno Cañas.

La base epistemológica y teórica de *Innovación Educativa* es el construccionismo de Papert y se complementa con el enfoque del aprendizaje por proyectos, por lo que el desarrollo curricular con apoyo de tecnología implica el diseño y la creación de ambientes educativos no tradicionales, donde se toman en cuenta los intereses y necesidades de estudiantes, docentes, directores(as), y personal administrativo.

Otro aspecto relevante es que el profesorado de Informática Educativa deja de tener "a cargo" del laboratorio de cómputo", para convertirse en

coordinador del trabajo con tecnología en apoyo del profesorado de asignatura, poniendo a disposición y asesorando a estudiantes y docentes sobre el uso de los recursos y herramientas tecnológicas más adecuadas para el desarrollo de las actividades académicas y la ejecución de proyectos de investigación.

En cuanto a infraestructura y a la tecnología se introdujeron conceptos revolucionarios en la construcción de edificios, aulas, equipos y laboratorios, que propician entornos de aprendizaje flexible, dinámico e interactivo. En los laboratorios instalados en 49 centros educativos, equipados con 20 estaciones de trabajo y un servidor, se incorporan otros recursos tecnológicos como cámaras Webcam, escáner, impresora, cámara de vídeo, reproductor de DVD y CD, tarjeta digitalizadora, convertidor de PC a TV, una estación multimedial con parlantes de alta fidelidad.

Además de los laboratorios de tecnologías fijas se puso a disposición de docentes y estudiantes infraestructura y tecnología móvil para que desarrollen actividades pedagógicas en el aula en un ambiente de trabajo cómodo, seguro y coherente con el enfoque constructivista-construccionista.

Para ello, se optó por un modelo de plataformas portátiles ricas en tecnología que se pueden integrar al aula para facilitar prácticas de enseñanza y aprendizaje. Una de las principales innovaciones del proyecto fue superar el concepto del laboratorio de cómputo como área única de trabajo con tecnología, para llevarla al aula y potenciar el desarrollo de todas las materias del currículo.

La *tecnoclase*, el *tecnomóvil* y los *tecnomedios* son recursos pedagógicos que transforman la práctica pedagógica con tecnología, ya que se pueden utilizar en el aula para construir ambientes de educativos construccionistas, y superar las limitaciones intrínsecas de los laboratorios.

6.3 LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*, que se realizó en París entre el 5 y el 9 de octubre de 1998, abrió el debate global sobre temas de la *Era Postindustrial* y las necesidades educativas emergentes, y su relación con la universidad en el contexto de la *Globalización* y la *Sociedad del Conocimiento y la Información* (SIC). Uno de los temas que se discutió[5] fue el impacto de las TIC en la educación superior. Se determinó que esas tecnologías configuran un nuevo escenario mundial, que exige el replanteamiento de las funciones básicas de la universidad en el marco de nociones fundamentales para la educación superior del siglo XXI: eficiencia, equidad, pertinencia, internacionalización y calidad.

En esa conferencia se concluyó que, debido al aceleramiento en el desarrollo, difusión y obsolescencia del conocimiento y la tecnología, a la lógica económica postindustrial, a la revolución de las TIC y a las transformaciones constantes en el mundo del trabajo es impostergable una "*revolución pedagógica*" en todos los formatos de educación superior conocidos: a distancia y presencial, así como la invención de propuestas de formación profesional más coherentes con los requerimientos actuales de la sociedad. La educación virtual, la bimodal y la formación continua son innovaciones que surgen como resultado de las características y necesidades educativas de los habitantes del siglo XXI, pero ello no implica que la educación abierta y presencial tradicionales no deban transformarse (Oilo, 1998).

5 La comisión estuvo conformada por: la Asociación de Universidades Europeas (CRE), la European association of Distance Teaching Universities (EADTU), la Asociación Internacional de Universidades (AUI), la International Council for Open and Distance Education (ICDE), el Instituto de la UNESCO para la Utilización de las Tecnologías de la Información en la Educación (ITIE) y la Universidad de las Naciones Unidas (UNU).

La evolución social de los últimos veinte años alcanzó a las universidades públicas latinoamericanas en medio de la crisis de la masificación, la caída del Estado Benefactor, el crecimiento de las universidades privadas, la caída del mundo socialista y el ascenso de políticas públicas globales de corte liberal (Jofré, 1994). La década de 1980 –denominada la "década perdida" en América Latina y el Caribe–, tuvo consecuencias adversas para el proyecto de educación superior de la región, que se reflejaron a finales de esa misma década en una pérdida significativa de la calidad de la enseñanza, la investigación y la acción social, y en el deterioro salarial y las condiciones de trabajo del profesorado. Costa Rica no fue la excepción (Aguilar, 2004).

Es evidente que en la década de 1990 se dio un punto de inflexión en la educación superior, que quedó sellado en la *Conferencia Mundial sobre Educación Superior* de 1998. Al igual que en otros sectores y niveles educativos, esta cumbre pautó los debates, políticas y acciones de las universidades públicas y privadas de todas las tradiciones, en todas las latitudes, como se expone a continuación para el caso de Costa Rica.

6.3.1 La educación superior pública costarricense y la Sociedad del Conocimiento

En el marco de la SIC, uno de los principales desafíos de la educación superior pública costarricense es impulsar y desarrollar la ciencia y la tecnología, y elevar la calidad de la formación profesional, ya que en el país y en la región los indicadores muestran grandes diferencias respecto de los países desarrollados. Para 1996, en Costa Rica no se superaron los 500 investigadores por millón de habitantes, y la inversión en I+D fue de un 0,5% del PIB. Los datos de 2005 no muestran avances, ya que se invirtió un 4,4% del PIB en la educación pública, un 0,2% del PIB en I+D, y se contó con sólo 533 profesionales por millón de habitantes dedicados a la generación de conocimiento (CONARE, 2007).

En 1974, con la creación del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) se estableció un marco de acción conjunta de las cuatro universidades públicas del país: Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional Autónoma (UNA), Universidad Estatal a Distancia (UNED) e Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR). Como resultado de esta alianza entre universidades y entes rectores de la educación superior costarricense, desde 1976 se formulan planes quinquenales en los que se planifica el accionar nacional en esa materia. Con la reforma al artículo 85 de la Constitución Política se dio carácter constitucional a la formulación del Plan Nacional de la Educación Superior (PLANES).

En el marco del debate abierto por la *Conferencia Mundial sobre Educación Superior* de 1998, en 2002 el CONARE solicitó a la Comisión de Vicerrectores de Docencia de las cuatro universidades que se conformara una subcomisión interinstitucional para analizar el impacto y posibilidades de las TIC para la enseñanza en el sistema universitario público, ya que ello propició la creación de la comisión de *Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación Superior* (TICES), conformada por representantes de las cuatro universidades públicas y de un funcionario de la OPES (CONARE: http://opes.conare.ac.cr/PTices/index.htm). Los objetivos de esa comisión son:

- Mantener y compartir información actualizada sobre el uso de las TIC en educación superior tanto a nivel nacional como internacional.
- Propiciar intercambios de ideas y de experiencias sobre temas relacionados con las TIC.
- Valorar las posibilidades curriculares de las TIC.
- Propiciar la reflexión y la toma de conciencia de la importancia del uso de las TIC para la mejora de la calidad de la práctica pedagógica.
- Promover el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- Sugerir líneas de investigación y desarrollo de las TIC.
- Proponer mecanismos de cooperación y coordinación entre los miembros del CONARE en el campo de las tecnologías de información y comunicación y promocionar la cultura informática entre los académicos de las universidades estatales. (CONARE: http://opes.conare.ac.cr/PTices/index.htm)

En 2003 TICES publicó un documento con sugerencias y recomendaciones para el desarrollo de una política universitaria que favorezca e incentive la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el sistema de educación superior pública costarricense. El documento se hizo con base en un diagnóstico de las cuatro universidades públicas sobre las políticas y acciones institucionales vinculadas a las TIC, y son las siguientes:

- Declarar el tema de prioridad institucional, de manera que se refleje en planes, programas y presupuesto.
- En cada universidad, centralizar en una instancia colegiada y multidisciplinar, ligada a la comisión TICES, las funciones de investigar, informar, promover y desarrollar acciones que conduzcan a una incorporación eficaz de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Definir, a nivel institucional, una política específica sobre el sentido en que se asumirán las TIC en relación con la docencia, la investigación, la capacitación y la acción social.
- Definir una política decidida y asignar recursos necesarios para la cooperación entre las universidades públicas en el desarrollo de infraestructura y de aplicaciones TIC compartidas.
- Aprovechar la integración de las TIC en la docencia para transformar la enseñanza y el aprendizaje según los nuevos paradigmas educativos.
- Incluir el tema en los programas de formación y actualización del personal universitario.
- Crear y reforzar algún sistema de incentivos o motivación para el profesorado que favorezca su interés por el uso didáctico de las TIC. (http://opes.conare.ac.cr/PTices/Descargas/archivo6.pdf)

En setiembre de 2003 se realizó el *Primer Simposio Iberoamericano sobre Virtualización del Aprendizaje y la Enseñanza: Redefiniendo formas, enfoques y políticas en la era digital*. Los considerandos de ese simposio son de gran importancia, pues marcan las líneas de acción que emprendieron las universidades públicas costarricenses para integrar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Entre las conclusiones de ese simposio, cuadro No. 6.6, se identificaron cuatro niveles críticos para la incorporación de las TIC en la academia: el pedagógico, la calidad de los entornos virtuales y ricos en tecnología, el institucional e interrogantes y temas pendientes, que confirman algunos de los principales hallazgos de la investigación sobre la integración de las TIC en la enseñanza. El éxito o fracaso de esos esfuerzos radica, en principio, en la coordinación y articulación de varios niveles de la organización y la gestión universitaria, así como en la planificación del currículo y la docencia, y en la formación del profesorado:

- *Nivel institucional:* visión y políticas institucionales, explicitación de un perfil del profesorado, involucramiento de las autoridades universitarias en todos los niveles, sensibilización del personal académico, incentivos a la innovación.

- *Infraestructura:* equipamiento, accesibilidad a la tecnología, espacios físicos adecuados, soporte técnico oportuno, conectividad y seguridad.

- *Formación del profesorado:* capacitación, desarrollo profesional, instancias institucionales de apoyo para favorecer el cambio pedagógico y curricular, e incentivos a la investigación y a la innovación en la docencia. (Salas, 2005a)

Cuadro No. 6.6
Resumen de las conclusiones del Primer Simposio Iberoamericano sobre Virtualización del Aprendizaje y la Enseñanza: Redefiniendo formas, enfoques y políticas en la era digital

Nivel	Considerandos
Pedagógico	1. El uso educativo de las TIC requiere de procesos de reflexión sobre pedagogía, la educación a distancia, la gestión universitaria y el diseño curricular de las propuestas que se utilicen en entornos o ambientes mediados por estas herramientas. 2. En el diseño de ambientes o entornos virtuales, se deben considerar las características del estudiantado y la disponibilidad de los recursos tecnológicos que garanticen la interacción de estudiantes, profesores y tutores. 3. Se debe hacer explícito el modelo pedagógico, superar el paradigma tradicional y conductista y reemplazarlo por pedagogías emergentes, que favorecen y promueven el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades de pensamiento de alto nivel.
Calidad de los entornos virtuales y ricos en tecnología	1. La calidad de los entornos virtuales, está determinada, entre otras cosas, por: · El modelo pedagógico. · La calidad y tipo de interactividad que se establezca entre usuarios, diseñadores, tutores y profesores. · La calidad de los materiales digitales. · La formación que tenga el profesorado para su utilización. · La gestión. · Los requisitos tecnológicos de cada sistema.
Institucional	1. Crear políticas institucionales para integrar al profesorado, tutores, equipos administrativos, y personal de apoyo técnico en los procesos de innovación con TIC. 2. Elaborar perfiles de docentes y de estudiantes para facilitar y promover el aprendizaje a través de los entornos ricos en tecnología. 3. Crear medios para formar al profesorado en el uso pedagógico de las TIC. 4. Digitalizar los procesos de formación.
Interrogantes y temas pendientes	1. ¿Cómo hacemos posible la gestión de los cambios tecnológicos? 2. ¿Cómo generamos y mantenemos espacios tecnológicos para esta formación? 3. ¿Cómo conseguimos financiamiento sostenible para probar las experiencias que generamos? 4. ¿Cómo financiamos investigación sobre este tipo de experiencias que nos permita trazar un camino científico en la elaboración de contenidos y cursos a través de estas modalidades?

Fuente: Elaboración propia con base en: Simposio Iberoamericano sobre Virtualización del Aprendizaje y la Enseñanza: "Redefiniendo formas, enfoques y políticas en la era digital". Disponible en: http://opes.conare.ac.cr/PTics/Descargas/archivo3.pdf

Como parte del esfuerzo conjunto de las cuatro universidades públicas (UNA, UCR, UNED y el ITCR), del CONARE y de OPES, el 29 de noviembre de 2005 se aprobó en la sesión 39-05 el PLANES 2006-2010. Este plan de acción para el segundo quinquenio de la primera década de este siglo es fundamental, ya que de su ejecución depende la modernización y el replanteamiento de la educación superior estatal para responder a las demandas y necesidades educativas emergentes de la población costarricense, particularmente en relación con la integración de las TIC en el quehacer universitario.

Los ejes estratégicos que se incluyeron en el PLANES 2006-2010 tienen sus bases conceptuales, políticas y estratégicas en la última *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*. Los ejes de *pertinencia e impacto*, *calidad*, *cobertura y equidad*, *ciencia, tecnología e innovación*, y *gestión*, acompañados de una visión sistémica para el PLANES 2006-2010 fueron ratificados como prioridades por un Convenio de Coordinación de la Educación Superior Universitaria, en el que se explicita que en su formulación *"... se han tenido muy en mente los cambios del contexto social, económico y cultural que han experimentado el país y su entorno mundial"* [y se] *"... han pesado las aspiraciones nacionales de construir una sociedad con crecientes oportunidades de acceso a una vida de calidad para todos sus miembros"* (PLANES, 2006, p. 2).

Entre los ejes estratégicos del PLANES la tecnología es un componente fundamental. En particular, las TIC y su integración progresiva en las actividades de docencia, acción social e investigación se consideran indispensables para el logro de las metas del período 2006-2010. El desafío de las universidades públicas costarricenses es encontrar mecanismos para reactivar el desarrollo nacional y modernizar la formación de profesionales desde una sólida base científica y tecnológica. En el PLANES 2006-2010 se declara que uno de los retos del país es *"Acortar la brecha con respecto a los países desarrollados, mediante una fuerte inversión en educación científica y tecnológica, como un aspecto clave para la transformación económica"* (CONARE, 2006, p. 25).

6.3.2 La incorporación de las TIC en la Universidad de Costa Rica

La Universidad de Costa Rica se creó el 26 de agosto de 1940, mediante la Ley de la República Nº 362. Su misión y principios se declaran en el *Estatuto Orgánico* y se considera una universidad "completa", porque lleva a cabo acciones de docencia, investigación y acción social. Es la universidad estatal con mayor matrícula del país más de 30,000 estudiantes en 2005[6], y ofrece carreras de grado y posgrado hasta el nivel de doctorado.

La UCR fue pionera en la implementación de la red académica BITNET[7] en el país y en Centroamérica. Tres de sus profesores: Max Cerdas, Guy de Téramond y Claudio Gutiérrez, presentaron la propuesta de conectar a la comunidad universitaria de la región centroamericana a esa red en la *Conferencia Espacial de las Américas* de 1990. Desde entonces, las TIC entraron en el quehacer de la UCR, especialmente en la *Escuela de Ciencias de la Computación e Informática*, que se creó en la década de 1980, donde se forman profesionales en ese campo (http://www.ecci.ucr.ac.cr).

En un ámbito nacional propicio para el cambio y la transformación de la educación superior estatal, entre abril y julio de 2003 el Consejo Universitario de la UCR convocó a un proceso de reflexión sobre la universidad pública costarricense en el marco de las macrotendencias

6 Informe Estado de la Educación Costarricense, 2005, p. 100.

7 In 1981, Ira Fuchs, at the City University of New York, and Greydon Freeman, of Yale University, started an experimental network on the basis of IBM RJE protocol, thus building a network for IBM users, mainly university based, which came to be known as BITNET ("Because it's there", referring to the IBM slogan; it also stood for "Because it's time"). When IBM stopped funding in 1986, users' fees supported the network. It still lists 30,000 active nodes (Castells, 2001b, p. 13).

Cuadro No. 6.7
Perfil de competencias genéricas para el profesorado de la Universidad de Costa Rica

Área	Competencias
Docencia	Conocimiento experto en su disciplina. Conocimiento de diversas perspectivas pedagógicas, metodologías y técnicas didácticas. Capacidad para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con necesidades de aprendizaje del estudiantado. Capacidad para planificar y organizar eficazmente el proceso de la enseñanza-aprendizaje. Habilidad para comunicar en forma clara y precisa las ideas y reflexiones. Capacidad para utilizar las diversas tecnologías de la comunicación e información. Capacidad de trabajo en equipo con sus pares y el estudiantado. Enseñar a aprender al estudiantado. Evaluar y retroalimentar el proceso formativo del estudiantado. Capacidad para participar activamente en el diseño y mejoramiento del currículum.
Investigación	Capacidad para analizar y resolver problemas. Capacidad para negociar y gestionar proyectos de investigación. Pensamiento crítico y reflexivo hacia sí mismo, los demás y el entorno. Capacidad para trabajo en equipos unidisciplinarios, interdisciplinarios y multidisciplinarios. Capacidad para planificar, organizar, dirigir y ejecutar procesos investigativos de naturaleza básica o aplicada. Capacidad de síntesis y sistematización de procesos. Habilidad para el uso de equipos, instrumentos y herramientas de alta tecnología. Capacidad de comunicarse con expertos nacionales e internacionales, tanto en su disciplina como en otras. Capacidad para liderar equipos de trabajo. Capacidad para gestionar recursos y cooperación para la investigación. Habilidad para comunicar los resultados de la investigación. Habilidad para relacionar la investigación con el proceso formativo del estudiantado. Capacidad para organizar el proceso investigativo para generar escuelas de pensamiento.
Acción Social	Conocimiento de la realidad nacional e internacional. Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios. Capacidad para intercambiar conocimiento con las comunidades, personas y organizaciones. Capacidad para gestionar y liderar proyectos. Capacidad para planificar, organizar y ejecutar programas dirigidos a comunidades, personas y organizaciones. Capacidad para contribuir con el desarrollo y fomento de la cultura en la sociedad. Capacidad para contribuir a mejorar el dialogo y la comprensión entre la ciencia, las artes y la sociedad. Habilidad para relacionar la experiencia adquirida en acción social con el proceso formativo del estudiantado.

Personal	Ser flexible y adaptable a los cambios y las nuevas perspectivas e innovaciones en el conocimiento. Ser emprendedor, dinámico y crítico. Ser tolerante y respetuoso de los derechos de las otras personas sin discriminación de ningún tipo. Ser empático y comprensivo con las otras personas y consigo mismo. Ser autónomo y disciplinado. Ser crítico y reflexivo consigo mismo, con los demás y el entorno. Ser acucioso, perspicaz y perseverante. Ser solidario y respetuoso de los principios de la igualdad y equidad. Comprometido con el aprendizaje continuo. Ser creativo e innovador.
Ético-institucional	Conocimiento y compromiso con la normativa institucional. Compromiso con los principios y funciones de la Institución. Fomentar los valores y principios éticos del humanismo. Velar y promover el mejoramiento continuo de los procesos institucionales. Respetar los derechos de las demás personas. Aceptar la diversidad de la humanidad. Capacidad para articular en la dinámica universitaria las actividades de docencia, investigación y acción social.

Fuente: *La Gaceta Universitaria, 39-2004.*

sociales, económicas, políticas y educativas de inicios del siglo XXI. En ese evento participaron expertos en educación superior nacionales y extranjeros, quienes discutieron y analizaron los desafíos en docencia, investigación y acción social, ante los cambios y transformaciones sociales y educativas emergentes. Esta iniciativa propició políticas y reformas para modernizar la estructura universitaria, revisar el currículo e incorporar las TIC en las actividades académicas, particularmente en la docencia, y para replantear la visión y misión del profesorado en la UCR (Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica, 2003a, 2003b).

En las *Políticas Prioritarias para la Formulación y Ejecución del Plan- Presupuesto de la UCR* para el año 2005[8], por primera vez se hace referencia explícita a las TIC y a las políticas que se seguirá al respecto en la institución: "*La Universidad de Costa Rica incorporará las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para contribuir al desarrollo integral del estudiantado y ampliar la cobertura*" (Gaceta Universitaria, 04-2004). Posteriormente, en las políticas universitarias para 2006[9], se establece que:

> *3.5. La Universidad de Costa Rica fomentará y apoyará el uso de nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para contribuir al desarrollo integral del estudiantado y ampliar la cobertura.*
>
> *6.6. La Universidad de Costa Rica fomentará una cultura de la comunicación, como*

8 Aprobadas en sesión 4863-06, 25-02-04. Publicadas en la Gaceta Universitaria 04-2004, 15-03-04.

9 Aprobadas en sesión 4954-01, 03-03-05. Publicadas en la Gaceta Universitaria 04-2005, 29-04-05 (posfechada al 05-05-05).

eje transversal en todas sus actividades sustantivas, con el fin de ejercer y mantener su liderazgo en la sociedad del conocimiento, apoyada en las nuevas tecnologías de la comunicación y la información.

Las políticas universitarias para 2007[10] y 2008 reflejan el cambio continuado en la perspectiva institucional sobre las TIC, debido a que se incluye en ellas aspectos administrativos, la educación virtual y el potencial de estas tecnologías para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje. Uno de los logros más importantes de ese proceso fue la definición de un perfil docente para atender los retos que conlleva la transformación de la educación en la institución. En el cuadro No. 6.7 se describe el perfil de competencias que debe desarrollar el personal académico para acceder a una docencia actualizada, acorde con las exigencias de formación de la sociedad costarricense y con las metas institucionales.

Como parte de la investigación sobre el uso y acceso de las TIC en la Universidad de Costa Rica (PROSIC 2006) , que tuvo como informantes a los profesores de este centro de estudios, se construyó el índice general de accesibilidad de los profesores a las TIC en la UCR (gráfico No. 6.2), el cual permite obtener la calificación que hacen los académicos respecto al acceso que ofrece la Universidad a las TIC. Este índice se construyó con base en *"... la calificación que hacen los académicos respecto al acceso que tienen a los diferentes equipos y aplicaciones tecnológicas,,es una calificación o evaluación que hacen de este acceso en la Universidad"* (PROSIC, 2007, p. 25).

El índice de accesibilidad a las aplicaciones se muestra en el gráfico No. 6.3.

Como se puede observar en los gráficos No. 6.2 y No. 6.3, la UCR ha hecho esfuerzos importantes por equipar y poner las TIC a disposición de docentes. En general, el profesorado muestra una opinión favorable sobre el acceso a las TIC en la docencia y la investigación en la universidad así como al uso que los mismo dan de las TIC. El estudio al que se hizo referencia reveló que un 87,38% considera que estas herramientas y sus aplicaciones elevan la calidad de los cursos que imparten y el 88,03% no está de acuerdo con la afirmación de que no benefician al estudiantado. Sólo un 11% considera que los cursos que ofrece no son apropiados para utilizar TIC y únicamente un 18,12% no conoce aplicaciones o tecnologías digitales que se puedan aprovechar en sus cursos. En relación con la investigación un 83,50% del personal académico manifiesta que el uso de TIC ha facilitado su trabajo y un 83,17% considera que estas herramientas han mejorado la calidad de sus investigaciones, tal como se indica en el cuadro No. 6.8.

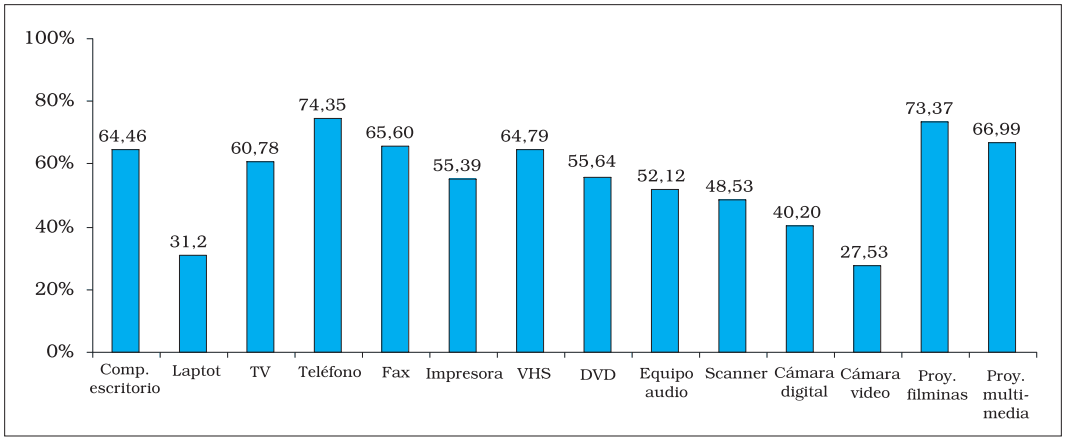
También, con los resultados de la investigación se determinó que el 55% del profesorado no ha recibido aún cursos relacionados con TIC y sus aplicaciones en la enseñanza y el aprendizaje gráfico No. 6.5. Igualmente puso en evidencia que en la UCR no hay un programa de formación continua del profesorado, sino cursos aislados sobre "temas", que incluyen: aplicaciones informáticas, bases de datos, programación, elaboración de material didáctico, diseño de páginas Web, vídeo conferencia, y uso de plataformas y diseño de cursos virtuales.

En el 2006 se hizo énfasis en la formación para el empleo de la plataforma virtual y el diseño de cursos en esa modalidad. En cuanto a aplicaciones informáticas el 71% del profesorado recibió algún curso hace un año o más y respecto de elaboración de material didáctico la formación en el último año ha sido limitada.

Se encontró que las principales necesidades que indican el personal académico en cuanto a formación para el uso de las TIC en la docencia son: la elaboración de material didáctico (81,3%), las aplicaciones informáticas 75,7% y el sistema de videoconferencia (72,4%). También se señalaron como indispensables el soporte técnico

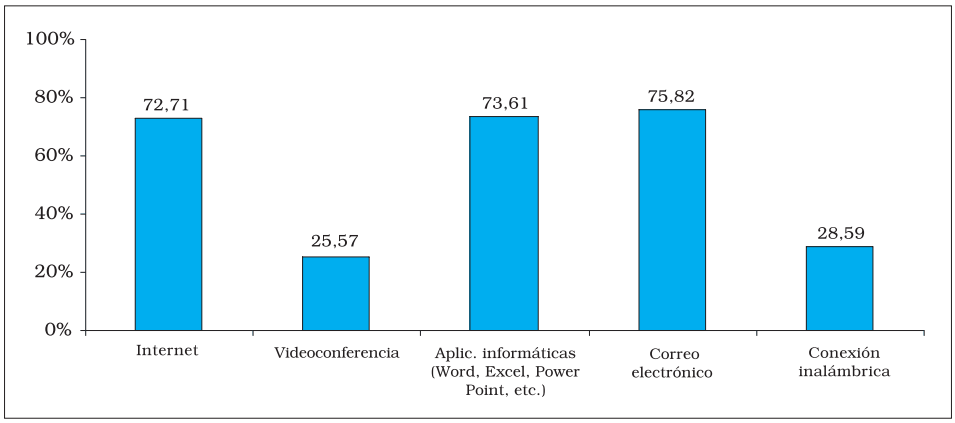
10 Aprobadas en sesión 5052-03, 01-03-06. Publicadas en la Gaceta Universitaria 04-2006.

Gráfico No. 6.2
UCR: Índice de accesibilidad al equipo TIC en las unidades académicas



Fuente: PROSIC, 2007. Documento de trabajo con base en el estudio "Condiciones actuales de la Universidad de Costa Rica ante la Sociedad de la Información y el Conocimiento". 2006

Gráfico No. 6.3
UCR: Índice de accesibilidad al equipo TIC en las unidades académicas



Fuente: PROSIC, 2007. Idem.

(70,1%) y la mejora de la capacidad de respuesta de la institución en el tiempo de mantenimiento y reparación de los equipos (73,3%), tal como se muestra en el Gráfico No. 6.5.

En los últimos cinco años en la UCR se han emprendido acciones al amparo de un consistente marco de políticas institucionales, que buscan sensibilizar y preparar a la población docente sobre la importancia y las oportunidades que ofrecen las TIC para elevar la calidad de la docencia, la investigación y la acción social. Este proceso requiere de apoyo administrativo, equipamiento, mantenimiento, seguridad, formación del profesorado, I+D y acceso a las TIC. En los siguientes cuadros (6.8, 6.9 y 6.10 describen

Cuadro No. 6.8
UCR: Opinión de los académicos sobre el uso de TIC en la docencia y la investigación

Afirmación	Opinión (%)		
	De acuerdo	Le es indiferente	En desacuerdo
Mis cursos no son adecuados para utilizar aplicaciones y tecnología digital	11,00	6,47	82,52
No conozco de alguna aplicación y tecnología digital que pueda ser aplicada a los cursos que imparto	18,12	2,91	78,96
Considero que el uso de aplicaciones y tecnología mejoraría la calidad de los cursos	87,38	6,47	6,15
Los estudiantes no se beneficiarían del uso de aplicaciones y tecnología digital	5,18	6,80%	88,03
La mayoría de mis estudiantes saben utilizar aplicaciones y tecnología digital	75,73	7,44	16,83
No me siento capacitado para usar aplicaciones y tecnología digital	19,09	4,53	76,38
El uso de estas aplicaciones y tecnología digital ha facilitado mis labores de investigación	83,50	9,39	7,12
La calidad de mis investigaciones ha mejorado por el uso aplicaciones y tecnología digital	83,17	11,33	5,50
En mi unidad académica hay muchas dificultades para usar aplicaciones y tecnología digital	37,22	22,98	39,81
Considero que la conexión a Internet es muy inestable y lenta	44,01	20,71	35,28
Cuando los equipos se descomponen es muy difícil que alguien venga a repararlos	50,49%	24,60%	24,92%

Fuente: PROSIC, 2007.

brevemente programas y proyectos vinculados a estas acciones institucionales. En el cuadro No. 6.9 se detallan programas relacionados con la incorporación de las TIC a la academia. En el cuadro No. 6.10 se hace un desglose de actividades permanentes del Centro de Informática.

6.3.3 La incorporación de las TIC en la Universidad Nacional

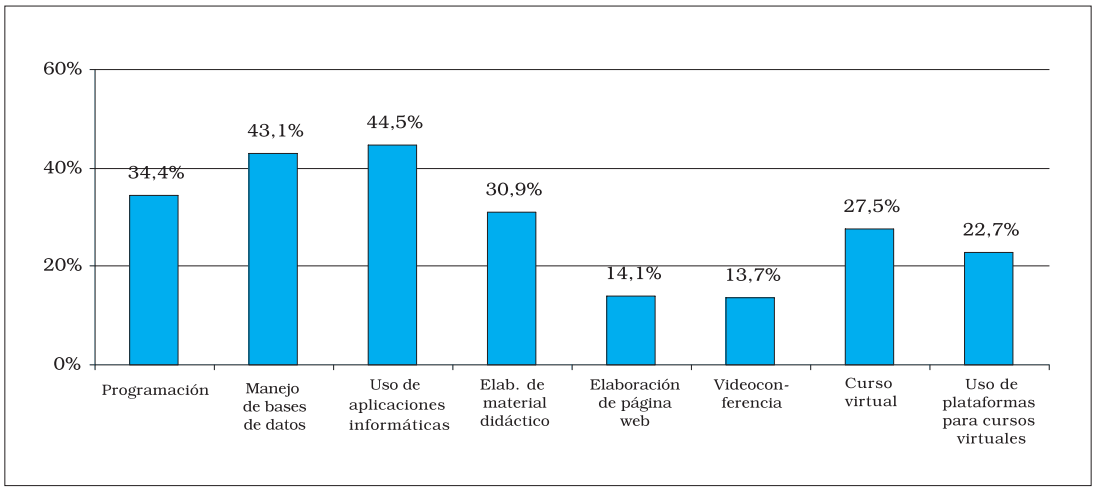
La Universidad Nacional Autónoma de Heredia se creó en 1973, por medio de la Ley No. 5182. Su misión y principios se declaran en el *Estatuto Orgánico* y se considera una universidad "completa", ya que lleva a cabo tareas de docencia, investigación y acción social. Ofrece carreras de grado y posgrado hasta el nivel de doctorado. En 2005 tuvo una matrícula de aproximadamente 14,000 estudiantes[11]. En 2004 graduó a 2,849 profesionales y en 2005 a 3,152[12].

En 2002 se concretó la primera iniciativa de la UNA para incorporar las TIC en el quehacer académico, por medio de la Resolución No. 2150 del

11 Informe Estado de la Educación Costarricense, 2005, p. 100.

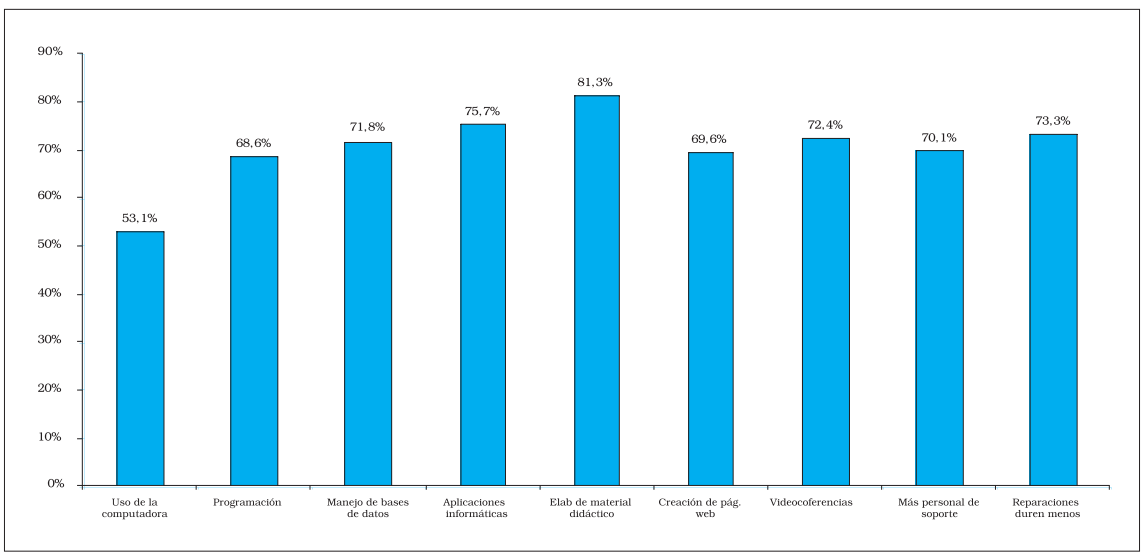
12 Programa Estado de la Nación. CONARE. Compendio Estadístico XII Informe Estado de la Nación. [Documento WWW]. Disponible en: http://www.estadonacion.or.cr/Compendio/ind_compendio.html. 2005.

Gráfico No. 6.4
UCR: Porcentaje de académicos que han recibido algún curso relacionado con TIC



Fuente: PROSIC, 2007.

Gráfico No. 6.5
UCR: Principales necesidades de capacitación y soporte para hacer un mejor uso de las TIC



Fuente: PROSIC, 2007.

Cuadro No. 6.9
Programas, proyectos y acciones para la integración de las TIC en la academia, UCR

Prog./Proyecto/Acción	Descripción
Comisión Institucional de Equipamiento (CIEQ)	En 2006 la UCR hizo una inversión en equipo y mobiliario de ¢1,317 millones y para 2007 se asignaron ¢1,300 millones para ese propósito. Debido a la magnitud de la inversión, la diversidad y grado de avance de las TIC y a la multiplicidad de usuarios, la institución creó instancias de gestión específicas para orientar la toma de decisiones en la compra de tecnología, mobiliario, equipos y periféricos.
	El Consejo Universitario estableció una Comisión Técnica Asesora Institucional, denominada Comisión Institucional de Equipamiento sesión No.4280-05.
Centro de Informática	Es una instancia estratégica, asesora, técnica y de servicio. Su propósito es facilitar y acelerar el cambio en aspectos esenciales de la universidad vinculados a las TIC.
	Tiene tres divisiones: Planificación y Desarrollo, Operaciones y Dirección y Soporte Organizacional. En 2006 se creó el Comité Gerencial de Informática (CGI), para asesorar a la Rectoría en materia de gestión de la tecnología y servir de enlace entre las autoridades universitarias y la Secretaría Ejecutiva del Centro de Informática y así como contribuir en la promoción y formulación de políticas, normas y procedimientos relacionados con gestión, seguridad, y control de la tecnología en la institución.
Plataforma de Integración de Servicios de Colaboración	Adscrita al Centro de Informática. Integra servicios fundamentales como cuentas de correo para el personal administrativo, docente y estudiantes, directorios institucionales para identificación de miembros de la universidad, recursos y servicios de red y sistemas de información. Las aplicaciones disponibles en la actualidad son: correo electrónico institucional, mensajería (chat), calendario universitario, autenticación federada, encripción y seguridad.
Sistema de Replicación de Almacenamiento Externo (SAN)	Adscrita al Centro de Informática. Es una nueva arquitectura de respaldo de información que provee a la universidad de un sistema de redundancia de datos y acceso rápido a información institucional. También ofrece un sistema de almacenamiento de las cuentas de correo.
Autoridad Certificadora Universitaria (CA/UCR)	Adscrita al Centro de Informática. Garantiza la identidad del remitente y la inalterabilidad de lo que se firma en formato digital. Este servicio es producto del proyecto de Firma Digital de la Universidad de Costa Rica, que certifica la seguridad y autenticidad en el trasiego de información por medios digitales. Con la aprobación en el país de la Ley de Firmas Digitales, se abren posibilidades de intercambio de información entre la UCR y las diferentes dependencias e instancias del Estado costarricense.
Expansión de la Red UCR: Transporte y Acceso	Se compraron un Conmutador Cisco 4507, un Concentrador de VPN y Firewall para una ampliación del enlace a Internet de 20 a 34 Mbps, que han permitido mejorar la velocidad de acceso y procesamiento en 34 localidades de la universidad.
	En relación con Internet, en 2006 se inició el tendido de fibra óptica para conectar al Centro Infantil Laboratorio y la Guardería Casa Infantil de la Sede Rodrigo Facio con la red telemática de la institución. Se instaló fibra óptica subterránea en la Ciudad de la Investigación, la Sede de Limón, la Organización de Estudios Tropicales y la Estación Experimental Fabio Baudrit. Se está haciendo el tendido de fibra óptica en el Recinto de Tacares en Grecia e interconectando la Sede de Guanacaste y la Sede del Atlántico.
	En 2006 se construyeron redes de área local en 9 ubicaciones de la UCR y se diseñó el mejoramiento LAN en las sedes del Atlántico, de Guanacaste y de Limón y en el INISA y el CICAP. También se ha desarrollado el cableado telefónico y de datos, gracias a la instalación de 150 líneas de red que permiten el uso de voz y de datos en varias unidades académicas y oficinas de la institución.

Sistema de Atención Estudiantil (SAE)	Está *"... compuesto por módulos de plan de estudios, control y administración de espacio físico, ingreso a carrera, sistema de admisión, proceso de asignación de matrícula y aplicaciones de uso diario de las oficinas adscritas a la Vicerrectoría de Vida Estudiantil"* (González, 2007, p. 87). Gracias a este proyecto se desarrolló el Sistema de eMatrícula, que entró en vigencia en todas las Sedes de la Universidad a partir del II semestre de 2007.
Programa de Tecnologías Educativas Avanzadas (PROTEA)	Es un programa adscrito al Decanato de la Facultad de Educación. Su objetivo es promover y favorecer la aplicación de las tecnologías digitales como herramientas pedagógicas para el desarrollo de nuevos ambientes de aprendizaje que permitan el mejoramiento de la calidad de los espacios educativos.
	PROTEA se inscribe en el marco de la integración de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las pedagogías emergentes de base epistemológica constructivista.
Campus virtual UCR Interactiva y el Portafolio Virtual de servicios de Apoyo a la Docencia	UCR Interactiva es un proyecto de la Vicerrectoría de Docencia de la UCR. Empezó a operar en 2003 "... en el marco del programa de mejoramiento de la calidad docente, y respondiendo a la necesidad sentida de incorporar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación a las labores de enseñanza y de aprendizaje" (http://interactiva.ucr.ac.cr/ucr/identificacio.jsp).
	El Campus Virtual UCR Interactiva actualmente forma parte del Portafolio virtual de servicios de apoyo a la docencia, que entró a funcionar el Primer Ciclo de 2007. Por esta razón su entorno gráfico cambió para estar acorde con el Portafolio, pero este cambio no afecta las funcionalidades de UCR Interactiva que seguirán siendo las mismas. Está a cargo de la Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada por Tecnologías de la Información y Comunicación (Unidad METICS, disponible en: portafolio@vd.ucr.ac.cr), que pertenece a la Vicerrectoría de Docencia.
Portafolio Virtual	Su objetivo es "...ofrecer a la comunidad académica universitaria un conjunto de servicios, vía web, que le permitan apoyar las labores de docencia, investigación y acción social, por medio del uso de Tecnologías Digitales de la Información y Comunicación" (http://interactiva.ucr.ac.cr/ucr/identificacio.jsp). Actualmente ofrece los servicios de: aulas virtuales (UCR Interactiva y Mediación Virtual), Foros UCR, pizarra informativa, consultas pedagógicas, acceso a cursos de autoestudio, acceso a herramientas de producción multimedia y tutoriales que explican el uso de algunos de los servicios.
Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC)	PROSIC fue creado en 2005, como un programa institucional adscrito a la Rectoría de la Universidad de Costa Rica. Tiene "... como propósito establecer un espacio multidisciplinario, que con un enfoque central en el ser humano y la solidaridad social, contribuya al estudio, la reflexión, la elaboración de propuesta de políticas y la puesta en marcha de proyectos y actividades relacionados con el desarrollo, aplicación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación" (http://www.rectoria.ucr.ac.cr/comieq.html).
	En el cumplimiento de sus objetivos se publicó en agosto de 2006 el I Informe: Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento 2006, que presenta una panorámica del país respecto de las TIC y evalúa el impacto de esas tecnologías en ámbitos fundamentales para el país, como: el jurídico, el institucional, el económico, el social, el político, el educativo y el cultural. Entre los aportes de ese informe están la sistematización histórica y contextual de la revolución de las TIC en los niveles mundial y nacional, la descripción y el análisis del marco regulatorio de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en el país, y el desglose y revisión de estrategias-país para enfrentar los desafíos en esa coyuntura histórica.
Programa de investigación en Tecnologías e la Información y la Comunicación en los procesos educativos	El Instituto de Investigación en Educación (INIE), cuenta con un programa específico de investigación en el campo de las TIC aplicadas a la enseñanza y el aprendizaje. Su nombre es Tecnologías de la Información y Comunicación en los procesos educativos, está inscrito en la Vicerrectoría de Investigación con el No. 724-A2-908 y está a cargo de la Dra. Jacqueline García Fallas.
	Hasta 2007 ha desarrollado 11 proyectos en diversas unidades académicas que exploran propuestas pedagógicas innovadoras con el uso de las TIC.

Fuente: Elaboración propia con base en: González, 2007; García, 2006, p. 10.

Cuadro No 6.10
Actividades permanentes del Centro de Informática de la UCR

Actividad	Descripción
Granja de servidores	Área del Centro de Informática donde se albergan 35 servidores de diferentes unidades de la UCR, con los cuales se ofrecen servicios de correo, páginas Web y aplicaciones.
	Entre sus ventajas están que agiliza los servicios y la velocidad de acceso a la Internet y mantiene el control y la administración de cada servidor en las Unidades de la UCR.
Soporte y mantenimiento de servidores, equipos periféricos y servicio de videoconferencia	Ofrece soporte técnico y mantenimiento de equipos y periféricos de la institución. En 2006 se cambió el enlace RDSI para videoconferencia por MDE y la configuración de los equipos de enlace. Se brinda soporte técnico de videoconferencia a 17 sitios de la UCR y 18 sitios externos (en el extranjero y en el país).
Red Inalámbrica AURI	La Red Inalámbrica de la UCR se expandió a 92 localidades en 2006.
Capacitación de Administradores RID	En 2006 se otorgó 34 becas con base en el programa RCR-Cisco Networking, para administradores de red de la UCR. La capacitación permitió formación en redes CCNA.
	También se ofreció capacitación en Macromedia Cold Fusión a 12 RID.
Planes Estratégicos en TIC del Centro de Informática	1. Potenciar la RedUCR, para brindar servicios digitales de alta definición en voz, datos y vídeo.
	2. Especificar lineamientos y controles para los sistemas de información de la institución.
	3. Crear un modelo de integración de los sistemas de información institucionales.
	4. Desarrollar y promover el acceso universal a los servicios, productos y recursos TIC de la institución.
	5. Dar apoyo al Comité Gerencial Informático.
	6. Integrar a las RID desconcentrados.
	7. Poner a la UCR a la vanguardia en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Fuente: Elaboración propia con base en: González, 2007, pp. 90-92.

Consejo Universitario con la que se creó el *Programa para el Desarrollo y Aplicación de Nuevas tecnologías en el Proceso Académico* (PRODAPA), que posteriormente se denominó NOVUS.

El programa fue resultado de un diagnóstico del grado de desarrollo de la UNA en el campo de la integración de las TIC en la docencia, la investigación y la extensión.

Ese primer diagnóstico abrió el espacio para el diseño de políticas y estrategias en educación y TIC y permitió la detección de necesidades de formación en el uso de esas herramientas y de vinculación con la comunidad universitaria.

PRODAPA y NOVUS evolucionaron hasta la conformación de *UNA Interactiva*, que es el principal esfuerzo institucional de integración de las TIC en la academia, para poner a la institución en el nivel de educación superior que demanda la sociedad costarricense en el contexto de la SIC:

> *Los cursos de inglés y de tecnologías de informática en el currículo de las diferentes carreras es parte de esta internacionalización a la que se dirige la Universidad Nacional, tomando en cuenta que en el mundo globalizado actual el manejo de este idioma, de uso universal, y el adecuado uso de las tecnologías de la información y la comunicación son herramientas esenciales que requieren todos los y las profesionales para vincularse exitosamente al mercado laboral. (http://www.una.ac.cr/nuestrau.htm)*

La UNA tiene una amplia experiencia en la implementación exitosa de acciones para incorporar las nuevas tecnologías en la docencia.

La Maestría en Administración de la Tecnología (MATI), la Maestría en Tecnología e Informática Educativa (MATIE), la Maestría Salud Integral y Movimiento Humano (MSIMHU), el Centro Internacional en Política Económica y Desarrollo Sostenible (CINPE), la Maestría en Desarrollo Rural y la Maestría en Museología son pioneras en la modalidad virtual. Desde el inicio de esos planes de estudios las TIC constituyen una parte fundamental en la formación de sus profesionales.

En el corto plazo se proyecta extender la modalidad virtual y bimodal a los cuatro campus de la UNA fuera del área metropolitana: Liberia, Nicoya, Pérez Zeledón y Corredores, así como a las distintas regiones del país donde la UNA desarrolla programas específicos.

La UNA tiene entre sus metas mejorar la gestión por medio de sistemas informatizados y la aplicación intensiva de las TIC en docencia, investigación y extensión.

Por esa razón, el área de TIC es considera por la Rectoría como prioritaria, que lo que ha sido objeto de una inversión importante en equipamiento (Segura, 2006).

La Unidad de Redes tiene a su cargo la inversión en infraestructura y equipo y en 2006 recibió fondos adicionales para mejorar la conectividad y el acceso a la información al profesorado, personal administrativo y estudiantes. Las principales acciones en cuanto a infraestructura, formación y desarrollo vinculados a TIC se resumen en el cuadro No. 6.11.

En los últimos cinco años la UNA, ha emprendido acciones al amparo de un consistente marco de políticas institucionales, que buscan sensibilizar y preparar a la población docente sobre la importancia y las oportunidades que ofrecen las TIC para elevar la calidad de la docencia, la investigación y la acción social.

Este proceso requiere de apoyo administrativo, equipamiento, mantenimiento, seguridad,

Cuadro No. 6. 11

Acciones en cuanto a infraestructura, formación y desarrollo vinculados a TIC en la UNA, 2005-2006

Acciones	Descripción
Aumento del ancho de banda a la Internet	Aumento del ancho de banda a la Internet en el Campus Omar Dengo. En el 2006 se aumentó el ancho de banda de 10 a 20 Mbps.
Migración de plataforma de correo electrónico y servicio sasociados	Se cambió en marzo de 2006 la plataforma de correo electrónico utilizada desde el 2002, por una nueva plataforma con servicios varios de valor agregado y se utilizará hardware más potente
	Este plan piloto se duplicará en las sedes de Liberia, Nicoya, Medicina Veterinaria, Pérez Zeledón y Coto.
Adquisición de hardware para administración de ancho de banda	Compra de hardware especializado para la administración de las diversas aplicaciones de Internet sobre el ancho de banda universitario.
Reemplazo de hubs a switches	Compra de switches para fortalecer áreas relacionadas al proyecto Innovare: edificio administrativo en general, y los departamentos de Registro y Financiero.
Construcción de cuarto de telecomunicaciones para el Campus Benjamín Núñez	construcción de un cuarto de telecomunicaciones independiente para el Campus Benjamín Núñez, con la seguridad y facilidades necesarias.
Obtención de presupuesto institucional para inversión tecnológica	Se obtiene formalmente por parte de la Vicerrectoría de Desarrollo, 35 millones de colones para equipo y 5 millones de colones para servicios.
Implementación de nuevas tecnologías	Implementación de soluciones tecnológicas tales como telefonía IP, acceso inalámbrico a Internet, y soluciones de seguridad y vigilancia sobre redes IP.
	Red inalámbrica para el nuevo edificio de la facultad de Ciencias Sociales y la soda comedor, para el edificio de la facultad de Filosofía y Letras y el CIDE. Implementaciones parciales de redes inalámbricas para las sedes ubicadas en Nicoya y Pérez Zeledón.
Aumento de los anchos de banda para las sedes regionales	Adquisición de Enrutadores para las sedes, que permitieron el aumento a 2 Mbps del ancho de banda que interconecta a las diversas sedes regionales con el Campus Omar Dengo.
Universalización de los servicios de TIC para el sector estudiantil	Establecimiento de plataformas tecnológicas con servicios de valor agregado, dirigidas al sector estudiantil con la migración de plataforma de correo electrónico y servicios asociados, la implementación de nuevas tecnologías y el aumento de los anchos de banda para las sedes regionales.
Traslado de la Unidad de Redes a la estructura de la Dirección de Tecnologías de Información y comunicación (DTIC	Se trasladó la Unidad de Redes de la estructura jerárquica de la Escuela de Informática, a una nueva Dirección de Tecnología de Información y Comunicación, como resultado de la propuesta de creación de la DTIC–UNA realizada en el último trimestre del 2005.
Apoyo a las iniciativas de e learning	Apoyo a las iniciativas de e-learning bajo el nuevo esquema de creación de la DTIC–UNA. Apoyo técnico al programa UNA VIRTUAL.
Conectividad a redes de investigación avanzadas a nivel mundial	En los primeros meses de 2005 se enlazó la Universidad Nacional a la red de investigación europea GEANT y estadounidense INTERNET 2.

Capacitación institucional en materia de TIC	Capacitación tecnológica dirigida a usuarios universitarios,
Help desk institucional	Soporte tecnológico dirigido a los usuarios universitarios,
Mejoras en infraestructura	Se instalaron alarmas en los cuartos de telecomunicaciones . edificios de las facultades de Ciencias Sociales y Filosofía y Letras y se reemplazó el aire acondicionado del cuarto de telecomunicaciones principal de UNANET
Instalación de redes	Como actividad permanente, se instalan redes convencionales e inalámbricas en diversas dependencias universitarias.
Help desk servicios de telecomunicaciones	Como actividad permanente se da soporte telefónico, y se visita diversas dependencias universitarias para reparación de averías y consultas.
Fortalecimiento de la infraestructura primaria de switches de UNANET	En Noviembre de 2005 se instalaron switches Capa 3 en el núcleo de la red institucional de datos.
Proyecto Voz sobre IP	Instalación de equipo que transporta la voz sobre la infraestructura de red existente, con el objetivo de ampliar los servicios de voz en el CIDE, CINPE y Medicina Veterinaria como proyectos piloto
CAMPUS Digital	En el sitio Web: www.una.ac.cr/campus se ubican las 10 ediciones mensuales del año.
Noticiario Hoy en el CAMPUS	Con renovación semanal de las informaciones más actualizadas de la academia de la UNA se ubica en el sitio web.

Fuente: Elaboración propia con base en: Segura, 2006, pp. 14-18.

formación del profesorado, I+D y acceso a las TIC. En el cuadro No 6.12 se describe brevemente programas y proyectos vinculados a estas acciones institucionales.

La UNA ha complementado la integración de las TIC en la academia con un proceso de formación del profesorado, que oferta cursos con distintas temáticas y niveles. En el cuadro No. 6.13 se describen los cursos que imparte UNA Interactiva para integrar esas herramientas en la academia.

6.4 INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN PROGRAMAS Y PROYECTOS DE EDUCACIÓN NO FORMAL[13]

La educación no formal ha desempeñado un papel trascendental en el desarrollo socioeducativo en América Latina.Esto se ha debido a que en países con marcadas diferencias de desarrollo rural y lo urbano, y entre la producción agrícola y la industrial el acceso de la población a la educación y a sus beneficios culturales y económicos es desigual.

13 El término "Educación No Formal" tiene sus orígenes en la "Conferencia Internacional sobre la "Crisis Mundial de la Educación", (EUA) en 1967. Integra toda actividad educativa organizada y sistemática realizada fuera de la estructura del sistema formal, para impartir cierto tipo de aprendizaje a ciertos subgrupos de la población, ya sea adultos o niños. La Educación no formal es, entonces, la modalidad educativa que comprende todas las prácticas y procesos que se desprenden de la participación de las personas en grupos sociales estructurados, deliberadamente educativos, pero cuya estructura institucional no se certifica para los ciclos escolarizados avalados por el Estado.

Cuadro No. 6.12
Programas, proyectos y acciones para la integración de las TIC en la academia, UNA

Prog./Proyecto/Acción	Descripción
Dirección de Tecnología de la Información y la Comunicación (DTIC)	l Consejo Universitario aprobó la creación de la Dirección de Tecnología de la Información y la Comunicación (DTIC), constituida por dos centros: el Centro de Gestión Informática y el Centro de Gestión Tecnológica. La DTIC también se relaciona con el Proyecto Innovare y con UNA Virtual. (sesión 2769, junio de 2006)
Proyecto Innovare	INNOVARE tiene como objetivo desarrollar el Sistema de Información Banner, en el marco del contrato entre la Universidad Nacional y la Empresa Sungard SCT, suscrito el seis de diciembre de 2004. Este sistema permitirá a la UNA disponer de un tratamiento de la información que apoye la Gestión Universitaria, específicamente: la Gestión Académica, la Gestión Financiera, de Proveeduría y la Gestión de Recursos Humanos. El proyecto entrará en funcionamiento pleno en 2008.
UNA Virtual	UNA Virtual es un programa que tiene a cargo integrar el uso de las TIC en la vida académica de la institución. Lleva a cabo acciones de coordinación y dirección de iniciativas vinculadas con la pedagogía y la tecnología, la investigación, la extensión y la producción.
Aula Virtual	Está adscrita a UNA Virtual. Ofrece a estudiantes y profesores servicios en línea con base en el modelo bimodal.. Está disponible en: la página principal de la UNA: www.una.ac.cr o bien en http://www.unavirtual.una.ac.cr/moodle/index.php.

Ante las diferencias en el acceso a la educación y a las ventajas que se asocian a la escolaridad primaria, media y avanzada, en países con esas características se han creado mecanismos diferenciados de enseñanza fuera del sistema educativo formal[14], que permiten adquirir niveles adecuados de conocimientos y competencias a diversos sectores de la población en condición de pobreza y marginalidad para favorecer su integración a la fuerza laboral en empleos formales y estables.

El sector rural y la población indígena de América Latina enfrentan desde las primeras décadas del siglo XX el acelerado cambio en la lógica económica capitalista, donde las prácticas tradicionales de producción y consumo pierden vigencia por el impacto de la ciencia y la tecnología en el proceso productivo, la creciente competencia y, finalmente, por la mundialización de los mercados de bienes y servicios en la década de 1990.

En ese contexto, las necesidades socioeducativas de la población indígena, rural y de los sectores urbanos marginales también han cambiado, ejerciendo presión sobre los gobiernos y las agencias educativas no gubernamentales para la formulación de políticas públicas democratizadoras y, en consecuencia, por la creación de modelos de formación coherentes con las características de estos sectores de la población (Torres, 1995).

Entre las primeras acciones de educación no formal en América Latina se encuentran los procesos de alfabetización de adultos y la formación de obreros y campesinos, cuyo propósito fue mejorar la productividad, la participación

14 El sistema educativo formal es el esquema de educación institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que abarca desde la escuela primaria hasta la universidad, cuyas etapas están certificadas y avaladas por el Estado.

Cuadro No. 6.13
Actividades y cursos de UNA Interactiva

Actividad/Curso	Descripción
Integración de las nuevologías de la información y de las comunicaciones en la vida académica	Curso introductorio sobre la integración de las TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje. Incluye un temario que pone en perspectiva las implicaciones para docentes y estudiantes de las prácticas pedagógicas apoyadas en tecnología, y ofrece un acercamiento a las TIC, a su origen y características, enfocándose en las posibilidades del multimedia, la videoconferencia y la Internet.
Cuaderno Digital: Inducción en el trabajo del aula virtual para docentes de la UNA	Curso tutorial en línea sobre la utilización Moodle, plataforma de aprendizaje a distancia de acceso libre. Moodle es un sistema de gestión de la enseñanza en línea (course management system o learning management system en inglés). Este sistema de aprendizaje a distancia también se conoce como "ambientes de aprendizaje virtual" o "educación en línea". (http://www.unavirtual.una.ac.cr/cuadernoaula.pdf)
Aula Virtual	Se basa en el Sistema de Administración del Aprendizaje, LMS por sus siglas en inglés, llamado MOODLE.
Recursos didácticos	Es un banco de recursos de apoyo para docentes y estudiantes que brinda los siguientes servicios: · Cuaderno digital del aula virtual de la UNA con base en el sistema MOODLE, de Marianela Delgado y Rosmery Hernández. · Cuaderno digital del Aula Virtual para estudiantes.
Cursos gratuitos del Programa SUN Academic Initiative en la Universidad Nacional	El programa UNA Virtual de la Dirección de Docencia, en colaboración con la empresa CESA, distribuidor exclusivo de SUN Microsystems en Costa Rica, pone a disposición de la comunidad universitaria el programa Iniciativa Académica de SUN (SAI por sus siglas en inglés). SAI ha sido creado para instituciones académicas sin fines de lucro y permite que la comunidad universitaria en general tenga acceso a cursos basados en el WEB relacionados con la tecnología SUN y estándares del mercado. El curriculum está compuesto por cursos en temas como Java, XML, Perl, WEB Publishing, Network and Security, SunOne, Server and Storage, Solaris y StarOffice.

Fuente: Elaboración propia con base en: Segura, 2006 y en http://www.unavirtual.una.ac.cr/

social y política de esos sectores, y contribuir a la modernización de las economías tradicionales y artesanales.

Constituyen las bases teóricas de este enfoque educativo la filosofía pedagógica de John Dewey, los aportes del filósofo y pedagogo suizo Pierre Furter, la "Conferencia Internacional Sobre la Crisis Mundial de la Educación" (EUA, 1967), la noción de "educación permanente" del informe para la UNESCO de la Comisión Faure (*Learning to be*) de 1973, y las contribuciones de la andragogía. La *Pedagogía del Oprimido* de Paulo Freire es un hito teórico de la educación no formal en la región.

Conforme han cambiado las demandas educativas de las poblaciones vulnerables y en condición de exclusión social[15], la educación no formal ha avanzado para satisfacer nuevos requerimientos como: *la formación laboral, el ocio y el tiempo libre, la educación para el consumo, la salud, la educación urbana, la educación ambiental, la conservación del patrimonio y la animación sociocultural*. Asimismo la alfabetización digital, el impacto de la tecnología en todas las esferas de la vida humana y la incorporación de las TIC en los procesos productivos y en la cultura, han abierto un nuevo espacio para la educación no formal[16] en la Sociedad del Conocimiento y la Información (Sarramona, Vázquez & Colom, 1998).

Los siguientes apartados consideran programas y proyectos de cuatro organizaciones que han explorado las posibilidades de la educación no formal para cerrar la brecha digital[17] en el país. LINCOS, CIENTEC y la Fundación Paniamor son organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro y tienen entre sus propósitos contribuir al desarrollo de la sociedad costarricense a través del acceso a la información, la promoción del aprendizaje y la utilización de la ciencia y la tecnología como medios para mejorar la calidad de vida de las personas, especialmente de aquellas que viven en condición de pobreza, marginalidad y exclusión social. Los aportes del MICIT constituyen un significativo esfuerzo gubernamental por cerrar la brecha digital y promover el uso de las TIC para el desarrollo general de la ciudadanía y de la productividad del país.

6.4.1 LINCOS

LINCOS es un programa adscrito a la *Fundación Costa Rica para el Desarrollo Sostenible* creada por el ex presidente, Ing. José María Figueres Olsen (1994-1998). Comenzó a trabajar en 1998 y su misión es promover soluciones a problemas de orden ambiental, económico y social en países latinoamericanos y del Caribe y mejorar la calidad de vida de poblaciones vulnerables a través de aplicaciones tecnológicas, en particular de las TIC.

Sus bases conceptuales provienen del Desarrollo Sostenible[18] son de interés de LINCOS la

15 La exclusión social se define como un "... proceso mediante el cual los individuos o los grupos son total o parcialmente excluidos de una participación plena en la sociedad en la que viven (Fundación Europea, 1995). Constituye todos aquellos obstáculos que encuentran determinadas personas para participar plenamente en la vida social, viéndose privadas de una o varias opciones consideradas fundamentales para el desarrollo humano. El concepto de exclusión social es multidimensional, y sus dimensiones pertenecen a tres áreas de gran importancia como son: los recursos, las relaciones sociales y los derechos legales. (Del Campo, 2007. [Documento WWW]. Disponible en: http://perso.wanadoo.es/aniorte_nic/apunt_sociolog_salud_4.htm).

16 En Costa Rica la Educación no Formal ha tenido un importante papel en el desarrollo nacional. En la década de 1990 la Escuela de Administración Educativa de la Universidad de Costa Rica inició un programa de Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Administración de Programas de Educación no Formal para la profesionalización en esta especialidad educativa de bachilleres de universidades públicas de distintas disciplinas.

17 Según la definición de Monge y Hewitt (2004) la brecha digital es "El acceso diferenciado que tienen las personas a las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), así como las diferencias en la habilidad para usar tales herramientas en el uso actual que le dan y el impacto que tienen sobre el bienestar".

18 Las bases conceptuales del Desarrollo Sostenible se dieron en el Informe Brundtland (1987), como resultado del trabajo de la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en la Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Constituye el Principio 3º de la Declaración de Río (1992) y se lo entiende como "Aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades". ([Documento WWW]. Disponible en http://www.geocities.com/juwandem/seminar.html).

La noción de Desarrollo Sostenible supera la visión ambientalista simple, pues incorpora la acción humana como un factor esencial, tanto en la destrucción como en la conservación del medio ambiente, debido a que integra aspectos medioambientales, económicos y sociales. Es así que el "...el problema de la sostenibilidad es, en el fondo, un problema de desarrollo, de educación, de mentalidad, de hábitos sociales y de cultura. Por lo tanto, sólo por convicción propia el individuo puede cambiar su forma de pensar y su forma de actuar. Uno de los principios básicos de la política del desarrollo sostenible

protección del ambiente, la inversión estratégica en el desarrollo humano y el mejoramiento de las oportunidades económicas de las personas.

LINCOS funciona como una red de colaboradores de las comunidades y trabaja en proyectos destinados a atender cuatro áreas críticas: educación, salud, negocios y coordinación comunitaria. Con base en un diagnóstico previo de las posibles comunidades beneficiarias se determina si aplican o no como tales. La asignación de una Unidad de LINCOS tiene características y requerimientos especiales, tanto en el nivel financiero como respecto de la comunidad beneficiaria.

Las comunidades beneficiarias deben estar en condición de marginalidad y vulnerabilidad social, económica y cultural, mostrar un auténtico interés por la instalación de la Unidad de LINCOS, y cumplir con los requisitos formales y legales estipulados para ello. (Cuadro No. 6.14)

El marco pedagógico de LINCOS tiene como fundamento enfoque construccionista, donde el aprendizaje significativo se conjuga con el "aprender haciendo", mediante el Know-How de los(as) facilitadores(as). Generalmente, las capacitaciones se realizan partiendo del aprendizaje colaborativo, utilizando la metodología de aprendizaje por proyectos. Los siguientes son algunos de los programas desarrollados por esta organización.

LINCOS también funciona por "Unidades". Estas son una innovación en sí mismas. Se diseñan para llevar a comunidades vulnerables, con poco o ningún acceso a las TIC, un espacio rico en tecnología, equipado con computadoras, laboratorios y software, que se ubican dentro de un contenedor de transporte de desecho, previamente reconstruido para tal fin, y deben también cumplir con ciertas condiciones para su instalación en la comunidad.

es educar a los ciudadanos para que éstos sean capaces de convivir en forma equilibrada con la sociedad y con la naturaleza" (Castro, 1995, p. 3).

El costo de una Unidad de LINCOS es variable, ya que depende de los requerimientos y aplicaciones estimados a través del diagnóstico. En general, el costo de las unidades oscila entre $82.000 y $150.000. Los costos incluyen la capacitación de usuarios, el soporte técnico, el acceso a nuevas tecnologías, la actualización del software y el apoyo de expertos durante año y medio. El costo mensual promedio de operación es de $800.00, con los que se cubren salarios, agua, electricidad, conexión a Internet y teléfono. A partir de su instalación, las unidades deben tener la capacidad de autofinanciarse.

Una Unidad de LINCOS está compuesta por: Unidad (contenedor de transporte de desecho) y tecnologías (un promedio 35 tecnologías como equipos, laboratorios, programas de cómputo, suministros). Con cada unidad se facilitan, además: estudios iniciales, capacitación (6 cursos distintos de un mes de duración en promedio para 20 personas de la comunidad), el transporte de la unidad, trámites aduaneros y transporte al sitio de ubicación y la instalación. (Cuadro No. 6.15)

El programa ha beneficiado a población de mujeres, niños, adultos y adultos mayores de las comunidades de Río Frío, Finca 6, Sarapiquí, Puerto Viejo, Los Santos y Santa María de Dota.

6.4.2 Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología (CIENTEC)

CIENTEC es una organización no gubernamental sin fines de lucro, que se creó en 1989. Tiene como propósito promover y popularizar la ciencia y la tecnología y fortalecer redes pedagógicas y de trabajo en diferentes niveles: festivales de ciencia, matemática y tecnología, congresos, pasantías de desarrollo profesional y diseño y desarrollo de recursos digitales, entre los que destaca su página Web. El sitio Web es accesible a miles de personas a través de Internet y constituye un importante centro virtual de recursos educativos en ciencias, tecnología y matemática,

Cuadro No. 6.14
Programas de Pequeñas Comunidades Inteligentes (LINCOS)

Características/ Programas	Descripción
Mujeres emprendedoras e innovadoras	El programa que promueve el Espíritu Emprendedor en la Mujer. Su población meta son grupos de mujeres, en particular madres jefas de hogar. **Objetivos:** 1. Promover la alfabetización tecnológica en mujeres emprendedoras para la planeación, implementación y desarrollo de negocios. 2. Favorecer en las participantes una autoestima saludable. 3. Desarrollar procesos de producción, basados en la creatividad, innovación y liderazgo.
Ecoturismo: mecanismos de capacitación y emprendimiento	Su población objetivo son personas líderes de la comunidad, para el desarrollo del turismo comunitario y rural, como alternativas económicas para las localidades **Objetivos:** 1. Empoderar a la comunidad de soluciones innovadoras ante situaciones cotidianas para el desarrollo económico de la localidad y la calidad de vida 2. Apoyar con la educación no formal, actividades de turismo rural y comunitario. 3. Implementar procesos de capacitación en temas como: servicio al cliente, guía turística, planes de negocios, herramientas ofimáticas, entre otras. 4. Fortalecer las conexiones comunitarias presentes en la dinámica social, uniendo los sectores de educación, sociedad, cultura, deportes, economía, tecnología, como medio para el desarrollo.
El adulto mayor en la construcción de Identidad Comunitaria	Población meta: adultos mayores interesados en crear situaciones de Identidad Comunitaria, el desarrollo personal y mejoramiento de percepción personal de esta población ante la sociedad. **Objetivos:** 1. Brindar espacios de capacitación en procesador de de palabras 2. Favorecer la percepción del adulto mayor en la comunidad. 3. Empoderar al adulto mayor, en la búsqueda de soluciones y acciones comunitarias.

Fuente: LINCOS.

que apoya procesos educativos formales y no formales en Costa Rica y el mundo. La misión de CIENTEC es "Fomentar la equidad y la potencialidad de las personas por medio del acceso a información relevante y la promoción del aprendizaje en las ciencias y la tecnología". (Cuadro No. 6.16)

Entre las principales estrategias que emplea CIENTEC para lograr sus objetivos está su Portal en Internet, diseñado para facilitar el acceso a información relevante y el aprendizaje de la matemática, las ciencias y la tecnología, con una perspectiva de equidad de género, así como para la divulgación de sus programas y actividades.

Debido a sus principios, temática, utilidad y apoyo al aprendizaje como canal de divulgación y sistematización de experiencias socioeducativas,

Cuadro No. 6.15
Requisitos para la instalación de una Unidad de LINCOS

Requisitos y condiciones para la instalación de una Unidad de LINCOS

De la comunidad:

1. Organizarse para constituir una figura jurídica (Patronato, Junta o Asociación de desarrollo u otra),
2. Disponer de un terreno para ubicar la Unidad de LINCOS y servicios como baños, bodegas, y la fuente de electricidad (planta eléctrica,.).
3. Identificar y designar personas de la comunidad que asuman las responsabilidades del equipo local.
4. Negociar con un ente que financie el costo de la unidad, de la capacitación y de la instalación (puede ser una empresa, una fundación o una organización privada).
5. Negociar el apoyo de una universidad relacionada con el tema tecnológico, que sirva de contraparte y colabore con el soporte técnico y comunitario requerido para el funcionamiento de la Unidad.
6. Gestionar la colaboración de alguna universidad o grupo académico vinculado al mundo de los negocios que desarrolle un modelo económico "apropiado" para la sostenibilidad financiera del proyecto.
7. Establecer vínculos formales con un grupo de personas del Gobierno donde estén representados los sectores críticos: educación, salud, agricultura, medio ambiente.
8. Consolidar un grupo de "amigos", patrocinadores o socios del proyecto que permitan sostenibilidad de la Unidad de LINCOS durante el primer año (pueden ser empresarios, organismos o empresas locales).
9. Las organizaciones comunales que formen parte del programa aceptarán ser miembros de un grupo técnico asesor a nivel nacional, encargado de dirigir y coordinar las políticas de los programas.

De la Unidad de LINCOS:

1. La Unidad es elemento básico para el desarrollo de la comunidad en unión de los factores educativos. El diseño abarca los siguientes aspectos:
    a. Es asumido como una herramienta para asegurar el bienestar de las comunidades de un modo tangible, por medio de una adecuada distribución del espacio que permita un mayor aprovechamiento de los elementos y tecnologías disponibles.
    b. Con base en el diagnóstico y la realimentación de los usuarios(as) su diseño se ajusta a las necesidades de la comunidad. Este proceso continúa a través de visitas de control y monitoreo posterior, hasta determinar que la Unidad cumple con los requerimientos establecidos.
    c. El toldo y los servicios adicionales de la Unidad son producto del esfuerzo conjunto de los especialistas y miembros de LINCOS que involucra arquitectura, diseño e ingeniería.
    d. Una prioridad de este proyecto es integrar las necesidades de la comunidad, el desarrollo aplicado y la protección ambiental, por esta razón se utilizan en su construcción e instalación materiales que no contaminan o dañan el medio ambiente.
2. Los contenedores de transporte que se utilizan en los proyectos, fueron desechados por compañías de transportes. Al reutilizar estos contenedores se minimiza el impacto ambiental, se reducen costos y se benefician las comunidades que los utilizan.
3. Actualmente LINCOS cuenta con un grupo de profesionales del Instituto Tecnológico de Costa Rica, con gran experiencia en el diseño y desarrollo de las estructuras tensiles. Los ingenieros del programa evalúan cada uno de los componentes dentro de la Unidad, para verificar si llenan las necesidades de la comunidad y cumplen con los estándares de calidad fijados.
4. Estudiantes y pasantes de universidades de diseño de alrededor del mundo visitan LINCOS periódicamente; y ayudan a diseñar y rediseñar nuevas aplicaciones orientadas para resolver los problemas de las comunidades.

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida en http://www.lincos.net/webpages/espanol/comunidad/inversion.html

Cuadro No. 6.16
Programas de la Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología (CIENTEC)

Programa	Descripción
Membresía anual	Se inició en 1989 con el apoyo de los fundadores y se ha extendido para servir a jóvenes y adultos en todo el país. Los afiliados reciben información, publicaciones, invitaciones especiales, descuentos etc, apoyan el fortalecimiento de una población más informada e involucrada en los cambios científicos y tecnológicos.
Programa de invitados inter-nacionales	Invitación para visita de expertos en la enseñanza de matemática y ciencias, para lo cual tienen el apoyo de la empresa privada. Se realiza con las universidades estatales y los ministerios de ciencia y tecnología y educación.
Festival de Matemática	Actividades que reúnen a expertos en el campo de la enseñanza de la matemática., Se llevan a cabo desde 1998, cuentan con la participación de expositores nacionales e internacionales. Una de las metas de este programa es diseminar su impacto: www.cientec.or.cr/matematica/resultados-04.html y www.cientec.or.cr/matematica/resultadosV.html, respectivamente.
Exploraciones dentro y fuera del aula	2004 se llevó a cabo el VI Congreso Nacional y el II Regional de Ciencias para Educadores. La memoria del evento está disponible en:www.cientec.or.cr/exploraciones/programa04.html. *VIII Congreso Nacional de Ciencias y Estudios Sociales, 2006*. Contó con la participación de más de 600 educadores nacionales y extranjeros . La memoria del evento en: www.cientec.or.cr/exploraciones/exploraciones2006.html.
Congreso Nacional de Ciencias	En este programa se organizan congresos nacionales de ciencias dentro de la filosofía de la "formación continua" en la capacitación de docentes. A la fecha se han organizado 7 congresos de esta naturaleza. www.cientec.or.cr/exploraciones/index.html
Programa de producción de materiales	Su objetivo es producir y distribuir información específica sobre temas de ciencia y tecnología al público general y se realiza con el apoyo de la empresa privada y de institutos de investigación. Entre ellos están: **-Calendario Lunar:** produce anualmente desde 1994. Con información específica para Costa Rica, este afiche presenta todas las fases lunares del año, va acompañado de artículos de diferentes perspectivas científicas sobre el efecto de la luna sobre la tierra y sus habitantes. **-Información científica de distribución masiva:** Producción de estrategias educativas para los empaques de los cereales de Alimentos Jack's, **-Hale Bopp, el Gran Cometa de 1997:** Un desplegable con un mapa e información en la observación y disfrute del fenómeno. **-Los Cielos sobre Costa Rica:** Esta hoja mensual de acontecimientos astronómicos -**Año Internacional de la Capa de Ozono:** Cuidemos la Capa de Ozono, en 1995, fue un afiche dedicado a la problemática y a estrategias para prevenirla, **Los Océanos, la promesa del futuro:** En el Año Internacional del Océano, en 1998, se produjo un panfleto informativo que contiene una visión de los recursos actuales en el mundo y los principales problemas a afrontar. **Tarjetas de experimentos científicos:** A partir del 2001, con el apoyo de Alimentos Jack's, se publicaron 30 experimentos sencillos, reproducibles en la casa o escuela, que requieren de pocos ingredientes fáciles de encontrar. Estos experimentos se imprimen en tarjetas que se distribuyen ampliamente en los cereales en tres países.

Fuente: Construcción propia con base en información obtenida en http://www.cientec.or.cr/cientec.html

este Portal fue declarado de interés nacional, por medio del Decreto No. 33552-MICIT, publicado, el 6 de febrero del 2007.

6.4.3 Fundación Paniamor

La Fundación Paniamor es una organización no gubernamental sin fines de lucro, de carácter técnico, naturaleza preventiva y sin filiación político-partidista. Se creó en 1987 y fue declarada de interés público en 1989. En 2004, el Ministerio de Relaciones Exteriores de Costa Rica la designó como una institución de Buenas Prácticas para la Cooperación Horizontal.

Desde su creación vela por el cumplimiento de los derechos de las personas costarricenses menores de edad y trabaja en proyectos orientados a beneficiar a esta población. (Cuadro No. 6.17)

Tres proyectos del Programa de "Desarrollo Social" que se creó en 1999: el Tecnobus, Tecnoclub e Intel Computer Clubhouse, utilizan las TIC desde el enfoque de la educación no formal como medios para reducir la brecha digital en la población infantil y joven y buscan fortalecer "... a la adolescencia para el ejercicio de sus derechos y responsabilidades, así como en su capacitad de aporte al desarrollo del país" (http://www.paniamor.or.cr/quehacemos.php).

6.4.4 *Programas de educación no formal del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT)*

Entre 1998 y 2002 el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) implementó acciones para el desarrollo de las TIC como medios para la transformación y el desarrollo. (Cuadro No. 6.18)

Entre las iniciativas que se puso en marcha en ese período destacan algunos proyectos socioeducativos, cuyas características permiten ubicarlos en el ámbito de la educación no formal, ya que tienen como objetivo acercar las TIC a la población y ponerlas al servicio de la ciudadanía. Los objetivos del MICIT son:

Generales:

- Definir la política científica y tecnológica para contribuir a la integración de la misma con la política global de carácter económico y social del país.
- Establecer un entorno en el que la ciencia y la tecnología formen parte del nuevo modelo de desarrollo económico y social de Costa Rica para fortalecer la capacidad del Sistema Científico y Tecnológico.
- Fomentar la investigación en la comunidad científica y tecnológica para promover el desarrollo del país.
- Apoyar al sector productivo y académico para incrementar su eficiencia y posición competitiva.
- Incrementar la eficiencia y posición competitiva del sector productivo y académico, mediante la innovación, la investigación, la asimilación y el desarrollo de tecnologías, garantizando la preservación de los recursos naturales. ([Documento WWW]. Disponible en: http://www.cesdepu.com/org/micit.htm#Leyes)

Específicos:

- Propiciar por medio de la presentación de proyectos de ley tendientes a reformar las leyes 7169 de Promoción y Desarrollo Científico y Tecnológico y de la Ley 5048 de Creación del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas para lograr una mejor coordinación entre ambas instituciones.
- Fomentar actividades divulgativas para lograr una mayor cobertura de la promoción científica y tecnológica.
- Democratizar las actividades científicas y tecnológicas para hacer que el conocimiento abarque las distintas regiones del país.
- Fomentar el desarrollo de actividades para el establecimiento de contactos entre grandes y pequeñas empresas. (idem)

Cuadro No. 6.17
Proyectos de educación no formal y TIC de la fundación Paniamor

Proyecto	Descripción
Proyecto Tecnobus	El Modelo TecnoBus (MTB) es una intervención costo efectiva y replicable para incidir en la *brecha digital* que afecta a población adolescente de comunidades en desventaja social, desarrollado para ser aportado a la institucionalidad competente en el ámbito de la democratización de la cultura tecnológica o la superación de la pobreza y la exclusión, así como a otros actores clave del desarrollo nacional con capacidad de llevar su propuesta a escala, dentro y fuera del país. **Objetivo:** Contribuir al enfrentamiento de la brecha digital que afecta a la población adolescente de comunidades en desventaja social. **Fundamentación teórico-pedagógica:** Parte de la propuesta del Paradigma de la Complejidad de Morin, donde se asume que: · La construcción del conocimiento debe unir el objeto a la persona y su entorno. · No se considera el objeto de estudio como objeto, sino como sistema/organización que plantee los problemas complejos de la organización. · Se debe respetar la multidimensionalidad de los seres y las cosas. · Se debe trabajar/dialogar con lo irracionalizable. · No se puede desintegrar el mundo de los fenómenos, sino intentar dar cuenta de él, mutilandolos lo menos posible. Por lo anterior, las características del modelo pedagógico son las siguientes: · Se promueve el aprendizaje significativo y contextualizado a las realidades singulares y colectivas de cada adolescente. · Se fomenta la participación e involucramiento de las personas adolescentes a su proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la crítica, el diálogo y la reflexión. · El seguimiento del proceso de aprendizaje es particular a las condiciones, intereses y necesidades de cada participante. · El aprendizaje cooperativo es una constante a lo largo de todo el proceso de aprendizaje en busca del desarrollo de conocimientos con fines sociales.
Tecnoclub	El TecnoClub incorpora adolescentes de comunidades urbano marginales en un modelo de desarrollo integral que les permite asumir progresivamente la tecnología como instrumento de superación personal, de movilidad social, y de participación constructiva dentro de su comunidad y del contexto social en general. Anualmente, el TecnoClub atiende 500 adolescentes entre los 13 y los 18 años, de 84 comunidades del Gran Área Metropolitana.
Intel Computer Clubhouse	Este proyecto es más que un ambiente de aprendizaje o entretenimiento sano para personas jóvenes; también es un lugar creativo adonde una "comunidad de aprendices" -gente joven, mentores y personal especializado- utilizan la tecnología como una herramienta para la expresión creativa. Este "laboratorio de creatividad", diseñado por expertos tecnología aplicada a la educación del MIT pertenece a una Red internacional de 105 Intel Computer Clubhouse que operan en 20 países del mundo y que abren oportunidades para que los jóvenes de todos estos países desarrollen amistades.

Fuente: Elaboración propia con base en información brindada por el Sr. Walter Esquivel Gutiérrez, Coordinador del Proyecto Tecnobus de la Fundación Paniamor y en: http://www.paniamor.or.cr/quehacemos.php

Cuadro No. 6.18
Proyectos y programas socioeducativos del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT)

Prog. o proy.	Descripción general del programa
Centros Comunitarios Inteligentes (CECI)	**Características:** · Son una red Nacional de **Centros Comunitarios Inteligentes**, conformados por un laboratorio con seis computadoras, que ofrecen diversos servicios a las personas de la comunidad, con el interés de promover el desarrollo socio-económico de todas las regiones del país y la "alfabetización" informática de las personas y de su comunidad, incluyendo la producción , mediante el acceso al conocimiento y, la información. · El servicio lo brindan funcionarios, estudiantes universitarios (TCU), voluntarios y miembros de la comunidad. · Obedece a los ejes estratégicos del MICIT de reducción de la Brecha Digital, transferencia del Conocimiento; universalización del Acceso; expansión de una cultura digital y la construcción de una Costa Rica Inteligente. **Cobertura:** Actualmente hay CECI en las comunidades de Paraíso, Plaza González Víquez, Limón y San Carlos.
Aula Móvil	**Características** · El Programa Regional del Aula Móvil se estableció para promover un cambio de mentalidad en la población e impulsar el desarrollo científico y tecnológico a escala regional mediante la difusión de información y democratización del conocimiento, con el aporte de las universidades y su interacción con las comunidades, gracias al suministro y apoyo de herramientas por parte del Gobierno Central y Local. · Busca la creación de capacidades científicas y tecnológicas locales, que permitan a las comunidades ampliar su concepto de desarrollo y progreso ante un mundo globalizado y económicamente abierto. Está constituido por: Ministerio de Ciencia y Tecnología (Coordinador del sector); Consejo Nacional para las Investigaciones Científicas y Tecnológicas ; Universidad de Costa Rica (Administrador del Programa) ; Instituto Tecnológico de Costa Rica ; Universidad Estatal a Distancia ; Universidad Nacional ;Ministerio de Agricultura y Ganadería **Cobertura:** En el 2002 se realizaron 6 Aulas Móviles dirigidas a los nuevos regidores de los 81 cantones del país. En el 2003 se contó con la participación de 360 personas, de las comunidades de Siquirres, Cañas, Isla Venado, Limón, Nicoya, Esparza, Orotina, Guácimo y Pococí.
Centros Comunitarios de Acceso a Internet (CCAI)	**Características** Proyecto conjunto del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) y la Universidad Estatal a Distancia (UNED), para la puesta en funcionamiento de **Centros Comunitarios de Acceso a Internet** (CCAI). Estos centros ofrecen en forma gratuita el uso de computadoras y acceso a Internet para estudiantes de la UNED y los habitantes de la localidad donde se ubiquen. Cada CCAI está equipado con 5 computadoras con acceso a Internet donadas por el gobierno de Corea. Tienen como propósito general dar soluciones a necesidades de información urgentes, de manera eficaz y rápida, democratizar el acceso a los servicios tecnológicos y poner a disposición de las comunidades beneficiarias oportunidades de desarrollo. **Cobertura:** Ya operan en Centros Universitarios de la UNED en las comunidades de La Cruz, Puntarenas, San Vito, Nicoya, Santa Cruz y Guápiles. Estos centros son parte de doce que estarán operando en diferentes regiones del país.

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida en: [Documento WWW]. Disponible en: http://www.micit.go.cr/cecis/ceciinfo.htm

6.5 CONSIDERACIONES FINALES

Costa Rica tiene en su haber conquistas extraordinarias. Una de ellas es el sistema de educación público, que pese a sus múltiples problemas y sus muchas áreas susceptibles de mejora, ofrece oportunidades que todavía hoy millones de ciudadanos de muchos países del mundo tratan de alcanzar.

El abordaje e integración de las TIC en el sistema educativo público costarricense es ejemplar por su visión política, nivel de inversión y enfoque pedagógico. De manera adelantada a su tiempo, esas herramientas entraron en escuelas y colegios rurales y urbanos, para ofrecer a nuestros niños, niñas y jóvenes una experiencia refrescante e innovadora, en medio de una crisis generalizada, producto de cambios y transformaciones sociales cuyo impacto y consecuencias apenas empezamos a entender.

El hecho de que en Costa Rica haya esfuerzos por brindar acceso a experiencias educativas con TIC a toda la ciudadanía, desde preescolar hasta la educación superior y en el ámbito de la educación no formal, es una conquista social de relevancia histórica, que hoy marca diferencias importantes respecto del nivel y estilo de desarrollo de otros países de América Latina y el Caribe, y de otras regiones del mundo.

El principal reto del país en relación con la integración de las TIC en la educación pública es continuar por esa vía, consolidar sus logros e ingresar en una nueva fase de profundización y evaluación del impacto y alcances de los programas existentes.

Debido al rápido avance de las TIC, tecnologías más apropiadas para sustentar "la revolución pedagógica" que requiere la sociedad actual son más accesibles. Los dispositivos portátiles, infraestructura escolar innovadora, cambios en el mobiliario y en la organización del currículo, para que la tecnología esté disponible en el aula es la tendencia hacia la que se orienta la incorporación de las TIC en la educación. PROMECE es un ejemplo de esa corriente que busca la innovación en el ambiente y los espacios escolares e institucionales. La "*tecnoclase*", el "*tecnomóvil*" y los "*tecnomedios*" apuntan en esa dirección.

El nivel de desarrollo del país en relación con la integración de las TIC a la educación es un logro y a la vez un desafío. En preescolar, primaria y secundaria aún hay tareas pendientes en cuanto a cobertura, alineación del currículo oficial con el enfoque pedagógico constructivista y construccionista, formación continua del profesorado, sustanciales aumentos en investigación y desarrollo, y cambios en gestión educativa. La inversión y atención de estas áreas es crucial para que el país tenga un sistema educativo público pertinente, equitativo y de calidad.

Otro desafío es continuar con la estrategia de colocar laboratorios en las instituciones educativas, pero superando el enfoque de "laboratorio de cómputo". Nicholas Negroponte, del Massachusetts Institute of Technology (MIT) y visionario en el campo de las TIC y la educación, desde 2005 inició una campaña global para dar a cada niño y cada niña una computadora portátil de bajo costo. Esa es una iniciativa que no sólo contribuye a cerrar la brecha digital, sino que también pondrá las computadoras en las aulas. El sueño de un "ordenador para cada niño y cada niña", es la visión del futuro de la educación.

El laboratorio de cómputo es importante, pero insuficiente para transformar el currículo y la práctica pedagógica. El modelo ideal es: tecnología en el aula y laboratorios de cómputo para el trabajo extraclase de docentes y estudiantes. En ese nivel finalmente las TIC revolucionarán la enseñanza, no porque habrá "más" computadoras, sino por el cambio radical en el entorno educativo, el acceso a la información, la micro política del aula y el incremento en la autonomía del aprendiz. El viejo modelo de enseñanza niega al aprendiz y neutraliza su iniciativa; el nuevo modelo deberá partir del aprendiz y ofrecerle la

máxima autonomía posible para que aprenda a su ritmo, desarrolle su creatividad e iniciativa, y disfrute tanto de aprender e investigar como de jugar. La escuela y el colegio dejarían de ser una "obligación" indeseable y se convertirían en un punto de encuentro con el placer que brinda la búsqueda compartida del conocimiento. El conocimiento es el único bien que se multiplica cuando se comparte.

La UNA y la UCR apenas comienzan la tarea de incorporar las TIC en la academia. La información disponible muestra que hay una inversión significativa en tecnología en ambas universidades, que no se ha acompañado de un sistema de apoyo y formación continua para que el profesorado integre esas herramientas en su práctica docente. Los datos de la UCR indican que el personal académico utiliza poco las TIC en su trabajo de aula, y el incremento en el empleo del PowerPoint no necesariamente implica una innovación.

Un problema de fondo en la integración de las TIC en la academia es el enfoque de "laboratorio de cómputo", que está superado. Los esfuerzos e inversión se deben orientar a enriquecer con tecnología las aulas, ya que el modelo de formación presencial tiene como área privilegiada la clase y no el laboratorio de cómputo. Estos últimos deben existir en todas las unidades académicas para apoyar el trabajo académico extraclase y no como centros únicos de acceso a la tecnología. Al igual que en los otros sectores educativos, los laboratorios son necesarios y muy importantes, pero insuficientes para sostener la calidad de la enseñanza y alinear la formación a los requerimientos actuales de la sociedad.

Las universidades deben incrementar la I+D en la integración de las TIC en la academia, para identificar las necesidades reales del profesorado al respecto. La innovación pedagógica tiene como uno de sus principales actores al personal académico. Si no se le incorpora en el proceso de transformación educativa en la dimensión apropiada, los resultados probablemente no serán los deseados, y la relación costo-beneficio de la fuerte inversión en tecnología tampoco sería la esperada.

La UNA y la UCR han emprendido políticas y acciones agresivas para integrar las TIC en el quehacer institucional y académico, que deben ser acompañadas de estrategias que preparen al profesorado, al personal directivo y a las unidades de apoyo, porque esa integración no es automática, sino que conlleva una transformación profunda de la cultura organizacional y académica. El proceso de cambio cultural es complejo en organizaciones como las universidades, donde convergen "diversas culturas académicas", y personal docente y administrativo con perfiles diversos y necesidades diferentes. La adecuada planificación y gestión del proceso de cambio en la UNA y la UCR son indispensables para la alineación de la formación profesional a las necesidades y demandas de formación profesional actuales.

En general, el país tiene un desarrollo importante en cuanto a la integración de las TIC en la enseñanza pública en todos los niveles. También hay avances y proyectos innovadores en el ámbito de la educación no formal. El trabajo de la FOD, CIENTEC, LINCOS, el MICIT y la Fundación Paniamor en la educación no formal es fundamental, porque dan servicios y cubren amplios sectores de la población costarricense, que de otra manera no tendrían acceso a formación en el uso de las TIC y, en consecuencia, a disfrutar de los beneficios de esas tecnologías en el desarrollo económico, cultural y social.

Hacemos un desglose de áreas que, a nuestro parecer, deben mejorar o atenderse para no revertir los logros alcanzados y para avanzar en la utilización de las TIC en el sistema educativo nacional.

En el sector formal de preescolar, primaria y secundaria:

- Alinear el currículo con el enfoque constructivista y construccionista.

- Superar el modelo de "laboratorio de cómputo" y enriquecer las aulas y salones de clase con tecnología, mobiliario, conectividad y condiciones apropiadas para el trabajo individual y grupal cotidiano.
- Acondicionar los laboratorios para el trabajo extra clase individual y grupal.
- Facilitar al profesorado estaciones de trabajo para la investigación y el desarrollo de material didáctico.
- Crear sistemas de formación continua, con una oferta de cursos basada en diagnósticos de necesidades del profesorado.
- Capacitar al personal directivo para la gestión del cambio y la innovación.
- Incrementar la investigación y crear mecanismos para la publicación de los resultados, que sirvan como medio para realimentar la práctica pedagógica apoyada en tecnología y, la gestión del cambio y la innovación.
- Utilizar la Internet como un medio de información y divulgación de resultados de investigación y experiencias exitosas.
- Hacer alianzas estratégicas con universidades nacionales y extranjeras para fortalecer la I+D en el campo de la integración de las TIC en la enseñanza.
- Hacer evaluación de impacto.

En la UNA y la UCR:

- Crear sistemas permanentes de apoyo al profesorado que incluyan: formación continua, I+D y, asesoría técnica y pedagógica.
- Invertir en tecnología móvil y, en equipamiento y mobiliario para enriquecer los entornos de aula.
- Alinear los currículos con enfoques pedagógicos constructivistas y construccionistas.
- Ubicar laboratorios de cómputo en las unidades académicas para el trabajo extraclase del estudiantado.
- Facilitar al profesorado estaciones de trabajo para la investigación y el desarrollo de material didáctico.
- Capacitar al personal directivo para la gestión del cambio y la innovación.
- Crear mecanismos para la divulgación de los resultados de investigación en el campo de la innovación, que realimenten el trabajo docente.
- Utilizar la Internet como un medio de información y divulgación de resultados de investigación y experiencias exitosas.
- Incluir en el régimen de incentivos del personal académico la formación en el uso de las TIC en la enseñanza, y la elaboración de material didáctico digital.
- Hacer alianzas estratégicas con el MEP y otras instituciones de educación superior nacionales y extranjeras para fortalecer la I+D en el campo de la enseñanza apoyada con tecnología.

En el sector de educación no formal:

- Sistematizar y documentar las experiencias.
- Hacer evaluación de impacto.
- Crear mecanismos para la divulgación de los hallazgos de investigación y de las experiencias de educación no formal.
- Utilizar la Internet como medio para la divulgación de hallazgos de investigación, resultados de evaluación de impacto y de experiencias de educación no formal.
- Hacer alianzas estratégicas con universidades nacionales y extranjeras para fortalecer la I+D, en particular con la Escuela de Administración de la Educación de la UCR, que ofrece el programa de Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Administración de la Educación no Formal, y cuenta con personal académico y estudiantes que se forman y hacen investigación en ese campo.

Para finalizar, se debe señalar que esta investigación encontró una limitación inesperada. La mayoría de las instituciones educativas del país no cuentan con sistemas o medios de información estadística sobre los proyectos que

incorporan TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Solicitamos información al Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), al Ministerio de Educación Pública (MEP), a la Universidad Estatal a Distancia (UNED) y al Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), pero no obtuvimos respuesta, pese a que en algunos casos los visitamos personalmente y en otros vía correo convencional y electrónico.

Esta es una limitación que dificulta el desarrollo educativo del país en el campo de la integración de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, pues no se cuenta con la información necesaria para identificar con precisión el grado de desarrollo del país al respecto.

Es conveniente que las autoridades universitarias, en particular la comisión de TICES, adscrita al CONARE con representación de las cuatro universidades estatales, emprendan acciones orientadas a corregir la falta de información sistematizada sobre el desarrollo de las TIC en el sector universitario público. Extendemos esa solicitud al MEP y al INA.

CAPÍTULO 7

E - SALUD EN COSTA RICA

El sector salud costarricense está formado básicamente por tres instituciones principales: La Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), y el Ministerio de Salud, (MinSalud). También participan en el sector el régimen de seguridad y riesgos del trabajo del Instituto Nacional de Seguros, la Universidad de Costa Rica y las Municipalidades. El sector privado que tiene un papel secundario pero importante, no fue considerado debido a limitaciones varias. Tampoco se incluyó al Instituto Nacional de Seguros, por la imposibilidad de separar sus acciones en este campo. Por ello el análisis se concentra en las tres instituciones mencionadas al inicio del presente párrafo.

Las Instituciones Públicas, objeto del presente estudio, se consideraron con todas sus sedes y establecimientos, así cuando hablamos de la CCSS estamos hablando de toda la institución con sus 1100 establecimientos (880 sectores de Salud o EBAIS, 90 Áreas de Salud, 18 sedes regionales tanto médicas como financieras, las 70 sucursales financieras, los 29 Hospitales, y otros establecimientos como Oficinas Centrales, Laboratorios y otros menores, para un total que hemos establecido en 1100. De igual forma el Ministerio de Salud que integra al menos 81 Áreas de salud rectoras, la sede central, las 9 sedes regionales, los 642 establecimientos tipo CEN (Centros de educación y Nutrición), los CINAI (Centros Infantiles de Nutrición y Atención Integral) y otros entes adscritos como el INCIENSA "Instituto de Investigación en Nutrición y Salud, y el IAFA" Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia".

La primera institución, la CCSS, es la encargada de la prestación de los servicios médico asistenciales y de rehabilitación a la población. Recientemente con la reforma del sector salud a la CCSS se le han encomendado también las labores de orden preventivo, con lo que adquiere el 100% de las acciones directas a la población. Por su parte, el Ministerio de Salud tiene la responsabilidad de ejercer la rectoría de las acciones en salud, planificando, vigilando y controlando el accionar de las instituciones públicas y privadas.

Por último, el AyA al que se le asigna la responsabilidad por el suministro de agua potable y de la adecuada disposición de los desechos sanitarios. Para ejercer todas estas labores el sector salud consume aproximadamente el 5.22% del Producto Interno Bruto en el año 2005. (Memoria Ministerio de Salud, 2005)

En el sector salud las tecnologías de información y comunicación se han convertido en una herramienta fundamental, no sólo de gestión de

los servicios sino también de diagnóstico y acción terapéutica. Más adelante veremos cómo estos objetivos se han cumplido. También analizaremos como las tecnologías han logrado permear las Organizaciones y sus funcionarios.

En este primer estudio, se decidió poner énfasis en los aspectos más tecnológicos y menos en los aspectos de contenido. La idea es determinar si en realidad se requiere de una intervención urgente que permita fortalecer los sistemas de información, la plataforma tecnológica de las instituciones y los recursos humanos y tecnológicos que fuesen necesarios con el fin de contar con información oportuna, completa, veraz y actualizada de las actividades del sector para apoyar la toma de decisiones.

Diversos análisis y trabajos que se han realizado sobre este tema en el pasado en el sector salud, desde hace mas de 15 años, ponen en evidencia que se trata de un sector con importantes carencias tanto económicas como técnicas.

Por otra parte, si analizamos la perspectiva internacional, resulta claro que el tema E-Salud ha tenido grandes avances y es uno de los que se ha visto mayormente beneficiado, gracias a lo que ha significado la conexión con las grandes redes mundiales de información y el consiguiente intercambio científico y académico.

La Internet, sin duda, ha logrado una importante revolución en este campo y con la entrada en operación de millones de sitios en este campo, el impacto en nuestro medio ha sido importante. ¿Pero cómo ha afectado este fenómeno en nuestras Instituciones? ¿Qué cambios ha provocado este fenómeno? ¿A cuántos está afectando? ¿Cómo los está afectando? ¿Qué podemos esperar de esta revolución en los próximos años?

A continuación se presenta una corta reseña institucional sobre el desarrollo de las tecnologías de información en el sector salud, presentando los hitos que se consideran más relevantes:

7.1 CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL (CCSS)

En la década de los años 60, la CCSS fue una institución pionera a nivel nacional en la mecanización de algunos procesos con el equipo 1401, que trabajaba con Autocoder. Entre las actividades que se procesaban estaban: la planilla, los programas contables, bodegas, etc.

En la década de los 70, la Institución adquiere un IBM 360, donde se ejecutaban sistemas como la planilla preelaborada, la cuenta individual, estadísticas de salud, los egresos hospitalarios, y los sistemas financieros contables, etc.

A mediados de los 70, se adquiere un sistema IBM/370/125, para reforzar la capacidad de cómputo de las aplicaciones, como la planilla preelaborada de salarios y los registros financieros. A principios de los 80, se adquieren una serie de tecnologías entre ellas dos sistemas IBM/370/138 y un sistema IBM/370/4361, con los que se mejora la capacidad de procesamiento y se inicia la capacidad de conexión de sucursales. También, para principios de los años 80 se adquiere un sistema HoneyWell que permitió la capacidad de usar más aplicaciones en línea, con ellos se implementó la captura de datos en línea de la planilla de salarios y el sistema de cuentas por cobrar también en línea. A mediados de los 80, ingresa la IBM/390/4381, equipo en el cual por primera vez se implementa una base de datos formal en la Institución, ahí se migran las aplicaciones de los equipos HoneyWell y esta asume también toda la carga de los equipos IBM anteriores.

Para 1988, este ambiente soporta una serie de aplicaciones BATCH y en línea y se conectan alrededor de 35 sucursales por la red X.25 de RACSA a velocidades desde 2400 bps hasta 9600 bps. A esta fecha, se contaba con una serie de aplicaciones como: cuentas por cobrar, presupuesto, tesorería, bienes muebles, conciliaciones bancarias, control de activos y los egresos, morosidad, entrada de datos de

la planilla preelaborada, incapacidades, etc. Por otra parte a mediados de los 80 ingresa un Sistema 36 de IBM en el cual se ofrece un ambiente de procesamiento avanzado de texto y se genera internamente un Sistema de Actas de Junta Directiva, que perdura hasta mediados de los 90 cuando dicho ambiente es sustituido por el ambiente ofimático que da lugar a las versiones existentes hoy día con tecnología Microsoft©.

A principios de los años 90, la Institución adquiere el último Mainframe IBM, el IBM/390/9121-190. Así, a finales de los años 80 y en adelante, la Institución posee un ambiente computacional diverso, consistente en un computador IBM S/390, que hasta el día de hoy funciona y del cual quedan aplicaciones y datos aún no migrados a los ambientes abiertos, software de redes Novell© y Windows© y una gran cantidad de microcomputadoras personales funcionando con Windows, en ambientes de usuario final. A mediados de los 90 y en adelante se contó con diversos sistemas UNIX (HP, SUN), y se estandarizó la red al ambiente Microsoft.

En el aspecto de software, el ambiente IBM S/390, posee aún y desde 1986 CA-IDMS como su principal herramienta de desarrollo de sistemas y motor de base de datos reticular, aun subsisten también una buena cantidad de programas en COBOL, ya que en este ambiente aún corre la planilla de salarios de la CAJA y el presupuesto, la tesorería y los inventarios como principales sistemas activos en ese ambiente. Se han desarrollado sistemas para microcomputadoras en Visual Basic, Clipper, Microfocus Cobol y otras herramientas.

En la actualidad el ambiente es totalmente heterogéneo y se compone principalmente de Servidores en ambiente UNIX con Oracle como motor de base de datos para las aplicaciones de carácter Institucional como el SICERE, SIRH y PASS entre otras.

7.2 MINISTERIO DE SALUD (MINSALUD)

Según los registros, la primera computadora del Ministerio de Salud se instaló en las década de los 80, un computador Burroughs que apoyaba el proceso de planillas y algunas otras aplicaciones de orden administrativo. El primer microcomputador se instaló en el área de Laboratorios de Salud, luego otras mas en el Departamento de Nutrición, en Epidemiologia y luego se instaló la primera red de 6 microcomputadoras en el año 1986, y en ella se automatizó el sistema de información del nivel local de los SILOS (Sistemas Locales de Salud), precursores de los actuales EBAIS, con componentes como la programación local de actividades, los datos básicos, el sistema de control de actividades y otros.

Las actividades sustantivas se fueron incorporando en este proceso gracias a un poderoso instrumento conocido como el ASIS o análisis de Situación de Salud que a su vez evolucionó del Informe de Servicio Social que anualmente realizaban los médicos.

Todo este sistema de información recogía información detallada de más del 49% de la población, pero se fue abandonando intencionalmente, ya que sirvió de semilla al Sistema de información de los EBAIS que hoy cubre más del 90% de la población, y que administra la CCSS.

El nivel local en ese período no contaba con recurso informático, y mucho del análisis que se necesitaba realizar, se hacía a nivel central en donde se contaba con Sistemas de Información Geográficos, con análisis estadístico y muchas otras herramientas, que posiblemente eran insuficientes para apoyar la toma de decisiones en todos los niveles. En el año 1985 se instalaron las primeras computadoras Dynabite en el nivel regional pero su labor se limitaba a apoyar el sistema de recursos humanos, transporte, suministros y contabilidad.

Las actividades sustantivas a lo largo de la vida de las instituciones siempre han estado en segundo plano, posiblemente por la presión de los administradores que siempre tuvieron a su cargo la dirección de los centros de cómputo, una decisión que aún en la actualidad sigue marcando el bajo desarrollo de los sistemas de información sustantivos.

El proceso de "downsizing" inicio en el año 1994 cuando se fué abandonando el uso del minicomputador y sustituyéndolo por las redes de microcomputadores que abarcaban áreas administrativas y sustantivas por igual.

A partir del año 2000 se instala la granja de servidores del Ministerio que tiene como propósito servir de soporte a las aplicaciones de los departamentos técnicos del Ministerio, de igual forma se instalaron los computadores en las sedes regionales con el fin de apoyar también la gestión de las sedes tanto en el campo administrativo como sustantivo.

7.3 INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (AYA)

El desarrollo informático de AyA se divide en tres períodos: desde el nacimiento del AyA en 1961 hasta 1986, desde 1987 hasta 1998 y de 1998 en adelante. Así tenemos que los primeros sistemas automatizados con los que contó AyA se desarrollaron en los años 70, y fueron las aplicaciones relacionadas con la facturación y el pago de salarios. En 1986 se crea la División de Informática, donde se creó una estructura conformada por una jefatura y los departamentos de Soporte Técnico y Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas, que conllevó a contratar profesionales en el área de la Informática.

Ya en la segunda mitad de la década de los 80´s, surgen las primeras microcomputadoras, que fueron usadas principalmente en el campo administrativo. Estos elementos obligaron a cambios de mentalidad en el personal del área Informática acostumbrados a administrar grandes computadores y sistemas centralizados. Surgen también las primeras redes de área local, situación que originó grandes esfuerzos de adaptación a la nueva era de la tecnología computacional.

A partir de los años 90, se manifestaron en forma clara una serie de nuevas tendencias organizacionales, que tuvieron mayor impacto en el proceso de mejoramiento de todo aquello relacionado con el área de los sistemas de información que conocemos en la actualidad.

En el período 1990-1995, considerando las experiencias en el campo y las soluciones planteadas a través del análisis y de aplicaciones prácticas, la Institución dio un paso muy grande en relativamente poco tiempo, ya que se dieron logros sustanciales, que brindaron beneficios concretos a AyA.

Se crearon elementos de planificación de Sistemas de Información, lineamientos estándares, soporte al Usuario final, capacitación y desconcentración .

Hasta 1995, la División de Informática, dependiendo de la Dirección Administrativa, se dividió en cuatro departamentos: Administrativo, Operación y Control, Soporte Técnico e Ingeniería de Sistemas. En forma paralela, en algunas oficinas de la Institución existieron lo que se llamó elementos de enlace, funcionarios con conocimientos en computación, que tenían a cargo, lo relacionado con Informática en sus dependencias.

En el año 1997, dio inició el proceso para la implantación de los sistemas Comercial Integrado y Financiero-Suministros, y la creación de una red de comunicaciones para el acceso de las sucursales a los sistemas.

De 1998 a la fecha, se han producido una serie de cambios tales como:

- Se consolidó la red de comunicación que conecta más de 70 oficinas en todo el país.
- Se instalaron los servicios de correo electrónico, sitio Web e Internet.
- Se desarrolló la conectividad con los agentes recaudadores mejorando significativamente el proceso de cobranza.
- Se definió el plan de Aseguramiento de procesos y contingencia informática.
- Dentro de la filosofía de oficina "cero papeles", se definió un proyecto para digitalización de documentos.
- Se creo el Reglamento para la adquisición y administración de los recursos informáticos.
- Se ha incursionado en áreas no tradicionales dentro del accionar informático: Recursos Hídricos, Gestión de Documentación, Junta Directiva, Transportes, entre otros.
- Se actualizó el Plan Informático Institucional, 2005-2014, el cual, se realizó con la participación de prácticamente todas las dependencias institucionales, por lo que, alineado al Plan Estratégico de AyA, se espera que oriente el desarrollo informático en los próximos 10 años.

7.4 PROYECTOS DE ORDEN SECTORIAL EN LA ÚLTIMA DÉCADA

En los últimos 10 años, se han llevado a cabo una serie de acciones de ámbito sectorial que han permitido un desarrollo más integrado dentro del sector. Sin duda, Internet ha contribuido importantemente a consolidar el sector acercándolo tanto desde el punto de vista científico-técnico, como desde el punto de vista operativo.

En el año 1995, entra en operación la red Gob-Net que agrupa al sector gobierno en alianza con CR-Net la red científica y de investigación costarricense (responsable de instalar el Internet en el país) bajo la tutela de la Academia Nacional de Ciencias, y en ese proceso se decide incorporar al sector salud. Por el enorme potencial que podría significar este sector en el desarrollo de la Internet en nuestro país, la Academia Nacional de Ciencias crea el dominio de segundo nivel "sa" que significa "salud" y a partir de ese momento comienzan a incorporarse servidores del sector, iniciando con NETSALUD (www.netsalud.sa.cr) como el primer sito oficial del sector salud, a cargo del Ministerio de Salud y posteriormente otros tales como el servidor de dominio de la CCSS (www.ccss.sa.cr), el del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (www.aya.sa.cr) y que hace agun tiempo paso a ser (www.aya.go.cr) y luego otros como el del Inciensa (www.inciensa.sa.cr) y otras organizaciones del sector público y privado. Ahí también destaca el liderazgo que tuvo el Colegio de Médicos con la red Medi-Net y su sitio pionero en Latinoamérica en el ámbito de los Colegios profesionales.

En esas fechas la creación de la red sectorial "NETSALUD" logra un importante impacto en foros internacionales donde prácticamente ningún país a excepción de Estados Unidos había entrado en el mundo del Internet.

Poco tiempo después nuestro país brinda apoyo técnico a otros países de la región centroamericana para la puesta en operación de sus propios sitios web, gracias a la ayuda y patrocinio de la Organización Panamericana de la Salud. Los Ministros de Salud viendo el potencial de estas tecnologías consolidan una red centroamericana de vigilancia epidemiológica por Internet y a partir de ese momento, los países empiezan a informar de sus casos a través de estos novedosos métodos.

El avance paralelo de proyectos como Tele-Medicina también puso a Costa Rica en el mapa del desarrollo tecnológico. El programa de Tele Consulta y Videoconferencia arranca con una directriz de Casa Presidencial en el año 1996 y la primeras instalaciones se realizan a partir del

año 1998 con la Interconexión de los primeros seis sitios (Hospital de Niños, Hospital Calderón Guardia, Hospital México, Hospital San Juan de Dios, Oficinas Centrales de la CCSS y el Ministerio de Salud (estos últimos dos solamente con servicios de videoconferencia). En esa ocasión el Ministerio de Salud figuraba como el promotor y facilitador del proyecto). La idea original del proyecto era la de establecer una red de tele-Salud entre los principales centros hospitalarios y a la vez una red de videoconferencias para apoyar los procesos de Educación Médica continua.

Tuvieron sin embargo, que pasar más de 5 años para lograr que la totalidad de los establecimientos (29 en total) estuviesen conectados. En la actualidad la Institución realiza los trámites correspondientes con el fin de sustituir la plataforma tecnológica, que por lo demás ya quedó obsoleta.

7.5 SITUACIÓN ACTUAL

Con el propósito de facilitar el análisis del estado actual de las tecnologías de información en el sector salud (como se dijo antes, con énfasis en ésta primera versión en los aspectos de orden tecnológico) se diseñó un formulario que fue enviado a las Instituciones, para que los directores de informática institucionales respondieran sobre al menos 10 componentes:

7.5.1 Plataforma tecnológica
7.5.2 Aplicaciones informáticas
7.5.3 Software
7.5.4 Capacitación
7.5.5 Proyectos innovadores
7.5.6 Acceso e internet
7.5.7 Políticas y planes Informáticos
7.5.8 Gobierno Digital
7.5.9 Recurso Humano
7.5.10 Inversión en tecnología

Los resultados de la encuesta se detallan a continuación:

7.5.1 Plataforma tecnológica

Se refiere al estado de los equipos y redes informáticas en general. En el caso de los equipos se clasificaron según sean: microcomputadores o bien computadores de escritorio, mini computadores o servidores de mediana capacidad y los súper computadores o "main frames", los cuales se dedican a funciones de procesamiento de alta capacidad. En todos los casos se subclasificaron los mismos por su estado de funcionamiento.

Se incluyen también en este componente, las redes informáticas y todos los equipos y accesorios que requieren los computadores para enlazarse unos con otros. En este apartado se quería conocer si las redes están certificadas o no con el fin de establecer si existen procesos de aseguramiento de calidad y estandarización internacional en los procedimientos informáticos o no.

Fue un tanto complicado recolectar la información de las instituciones en este sentido ya que los procesos de desconcentración han dado mucha independencia a los niveles inferiores con lo que los registros que se poseen no son fidedignos. Muchos de los datos se estimaron con base en la cantidad de licencias de sistemas operativos y de sistemas ofimáticos.

Cuadro No.7.1
Total de Microcomputadores según estado e institución
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Institución	Estado de Micro			
	Bueno	Regular	Malo	Total
Min. Salud	1070	200		1270
CCSS	4500	2500	500	8000
A y A	1750			1750
Total	7320	2700	500	10520
Porcentajes	70	25	5	100

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

Cuadro No. 7.2
Proporción de Microcomputadoras por funcionario Sector Salud, Costa Rica, año 2007 Cifras absolutas y relativas

Institución	Total computadores	Funcionarios	Porcentaje
MinSalud	1270	4000	31%
CCSS	8000	35000	22%
AyA	1750	2974	58%
Total	10520	41974	25%

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007

Los cuadros No. 7.1 y No. 7.2 ponen de manifiesto el auge tan importante que ha tenido la introducción de la tecnología en este sector con tasas que van de 0.22 micromputadoras por funcionario hasta 0.58 en un periodo relativamente corto, con todo lo que esto implica: cultura organizacional, capacitación, instalaciones, soporte técnico, licenciamiento, etc.

Es evidente que hay una marcada diferencia entre instituciones y valdría la pena realizar a futuro un análisis de existencia de recurso informático contra tipo de puesto o labor desempeñada por los funcionarios para determinar pertinencia de este recurso.

Cuadro No. 7.3
Cantidad y estado de servidores, mini computadores y Main Frames según Institución Sector Salud, Costa Rica, año 2007 Cifras absolutas y relativas

Institución	Estado (servidores y minis)				Main Frame
	Bueno	Regular	Malo	Totales	
Min. Salud	5	16	-	21	
CCSS		25	-	175	1
A y A		8	-	38	
Total		49	-	234	1

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

Por su parte la cantidad de equipos de mediana capacidad, pone de manifiesto que el proceso de downsizing (Proceso mediante el cual se sustituyen equipos de alta capacidad de procesamiento por equipos mas pequeños) ha sido muy importante en las instituciones, En la actualidad solamente la CCSS cuenta con un equipo tipo "main frame" y la proporción de servidores en otras Instituciones es bastante bajo. (Cuadro No. 7.3)

El tema de redes, tiene de alguna forma que ver, con el de plataforma tecnológica, y pone en evidencia que las Organizaciones están haciendo una importante inversión en contar con redes estructuradas, con todo lo que eso implica y que además de eso van mas allá, invirtiendo en la certificación de dichas redes, tanto en categoría 5 como categoría 6.

Cuadro No.7.4
Total de redes informáticas cableadas según tipo Sector Salud, Costa Rica, año 2007 Cifras absolutas y relativas

Institución	Tipo			Establecimientos	
	Certif.	No certif.	Total	Num	Porcentaje
Min. Salud	15	13	28	736	3.0%
CCSS	45	175	220	1100	20%
A y A	4	70	74	140	52%
Total	64	258	322	1976	16%

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

Los resultados muestran que la proporción de redes certificadas en el Ministerio de Salud es muy baja ya que la mayoría de los establecimientos del primer nivel no cuentan con infraestructura, pero los números obtenidos ponen en evidencia que pocos establecimientos cuentan con ese recurso técnico. Solo 1 de cada 10 establecimientos cuenta con redes estructuradas. Y del total de redes estructuradas solo el 20% tiene certificación. Hay que reconocer que el AyA es el que cuenta con mas redes en forma proporcional con el resto de las instituciones, aunque la proporción de redes certificadas contra redes no certificadas es bajo. (Cuadro No. 7.4)

7.5.2 Aplicaciones Informáticas

Se refiere al total de aplicaciones informáticas clasificadas según el autor, la función que realiza y si ésta corresponde al área sustantiva o administrativa.

Cuadro No. 7.5
Total de Aplicaciones Informáticas según tipo e institución Sector Salud, Costa Rica, año 2007 Cifras absolutas y relativas

Institución	Área influencia				Total	
	Administ.		Sustantivos			
	No.	%	No.	%	No	%
M. de Salud	7	50	7	50	14	100%
CCSS	400	95	44	5	444	100%
A y A	11	78	3	22	14	100%
Total	418	88	54	12	472	100%

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

Cuadro No. 7.6
Aplicaciones Informáticas desarrolladas en las Instituciones con recurso humano propio o externo Sector Salud, Costa Rica, año 2007 Cifras absolutas y relativas

Institución	Recurso				Total
	Propio		Externo		
	No.	%	No.	%	No.
Min. Salud	4	28	10	72	14
CCSS	120	27	324	73	444
AyA	3	21	11	79	14
Total	127	27	345	73	472

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

En la mayoría de los casos la complejidad de las Instituciones ha provocado que los desarrollos no se hayan realizado con la prontitud requerida y por el contrario las unidades, como si se tratara de un archipiélago, han venido solventando sus necesidades inmediatas de forma independiente, con desarrollos particulares, en muchas ocasiones incompatibles, dejando de lado la visión de mediano y largo plazo. Esto no sólo ha provocado retrasos importantes en el desarrollo de los sistemas Institucionales y aplicaciones sino que ha venido también provocando que los desarrollos particulares hayan terminado como desarrollos no-integrados. En ese sentido hay que decir que ha faltado norte a la funcionalidad de las Unidades operativas, y también falta de liderazgo en las unidades rectoras.

A pesar de que las Instituciones han hecho importantes inversiones en capacitación de los funcionarios las proporciones de aplicaciones realizadas con recursos propios no parecen coincidir con las realizadas en manos de terceros.

Solo un poco más de la cuarta parte de las aplicaciones se ha realizado con recursos propios. Sin embargo, si lo vemos desde otra perspectiva las Instituciones con la escasez de recursos, lógicamente deben dirigir sus recursos a vigilar y controlar la implementación de proyectos informáticos por parte de terceros, en lugar de tratar de fabricar y atender todas las aplicaciones informáticas organizacionales. Es muy significativo que gran parte de las aplicaciones están dentro del área administrativa (87%) y se concentran en controlar los recursos humanos, económicos y materiales de las instituciones, dejando en muchos casos por fuera la razón de ser de las mismas instituciones.

En otras palabras es más importante para las instituciones un sistema de planillas, o de recaudación que los propios sistemas para el control de las enfermedades y las epidemias. (Cuadro No. 7.5 y No. 7.6)

El Ministerio de Salud en ese sentido, tiene la mayor proporción de aplicaciones de orden sustantivo, tal vez porque mucha de la carga informática la constituía el sistema de planillas, pero este pasó hace pocos años a manos del Gobierno central. Llama la atención la alta proporción de aplicaciones administrativo financieras en la CCSS. Recientemente un cambio de estructura

de la dirección de informática la ubica en la dirección financiera, lo que pone una vez más en evidencia, que el enfoque y propósito del área informática lo constituye la gestión administrativa y no la sustantiva.

Este déficit, se quiso resolver con la figura de los CGI (Centros de gestión Informática) que fueron instalados en las gerencias y algunos departamentos de la CCSS, sin embargo la mayor cantidad de recursos informáticos están dentro de la Subgerencia de Tecnología de información.

En cuanto al ámbito de acción, es importante destacar que el mayor número de desarrollos se encuentran en el nivel central y que los desarrollos más modestos están en los niveles regionales y locales. Los desarrollos del nivel local parecen ser los que siguen menos los estándares institucionales, pero lo contradictorio es que en algunos casos son los que se utilizan como modelo para los sistemas Nacionales, como el caso del expediente digital, o los sistemas de farmacia. Posiblemente la razón sea, porque estos surgen de las necesidades directas de las unidades y su desarrollo se construyó al lado del usuario final.

No obstante, para que los sistemas informáticos, realmente apoyen la gestión de las instituciones, estos deben orientar su crecimiento y desarrollo en concordancia con la estrategia y metas organizacionales. Sin embargo este precepto no siempre se cumple y la producción de sistemas ha venido surgiendo como una presión de la base hacia la cúspide. Al final los establecimientos se "brincan" las etapas y terminan desarrollando sus propias soluciones. Esto podría funcionar en Organizaciones pequeñas, pero en Organizaciones de la magnitud de la CCSS este asunto se convierte en un "foco" que invariablemente va agregando entropía al sistema.

7.5.3 Software

Se refiere a la disponibilidad y uso de sistemas operativos, aplicaciones ofimáticas de uso común y otras herramientas de productividad personal, Herramientas para graficación y el análisis estadístico, herramientas para el diseño gráfico, programas de protección antivirus, sistemas de información geográficos, agentes y herramientas de inteligencia de negocios, que los usuarios utilizan en sus equipos para sus

Cuadro No.7.7
Número de Licencias de software según tipo e institución
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Institución	Tipos de programa informático								
	Cantida de microcomputadoras	Sistemas Operativos		Paquetes Ofimáticos		Otros*		Antivirus	
	No.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Min. de Salud	1270	1090	85	1070	84	2		1070	84
CCSS	8000	8000	100	8000	100	50		8000	100
AyA	1750	1750	100	1750	100	15		1750	100
Total	11020	10840	98	10820	98			10820	98

Fuente: Encuesta E – Salud, PROSIC – UCR, 2007

* Se refiere a programas tales como sistemas de información geográfica y paquetes de diseño asistido por computador CAD. En este sentido se desconoce cuantos computadores cuentan con estas herramientas. El número de licencias se anota con la única finalidad de mostrar la gran disparidad con el resto de programas.

labores cotidianas. La intención además en este rubro de análisis lo constituye el hecho, de conocer el Índice de licenciamiento.

De acuerdo con el cuadro No. 7.7 y los resultados de la Encuesta, es claro y evidente que los equipos entre mayor complejidad son sujeto de mayor control por parte de los proveedores y por tanto tienen sus licencias al día. Sin embargo habría que reconocer que en los últimos años, las Organizaciones han realizado un importante esfuerzo por ponerse al día con los procesos de licenciamiento en todos los niveles. Los microcomputadores contrario a lo que se podría esperar, han alcanzado niveles de casi un 100% de licenciamiento siendo que hace pocos años ese porcentaje llegaba escasamente al 30%. Sin embargo proporcionalmente el microcomputador por sus características de "independencia" es la plataforma que resulta más vulnerable a estas prácticas. La mayoría de instituciones utiliza programa antivirus de tipo "freeware".

Vale la pena resaltar que en el caso del AyA y del Ministerio de Salud, se han venido realizado acciones en términos de uso del Software libre (Star Office y Open Office), principalmente el Ministerio de Salud que viene impulsando un proceso agresivo dentro de la Institución en este sentido. Se llegó a tener un 100% de los equipos con "Open Office" y recientemente se adquirieron unas pocas licencias propietarias para un reducido número de usuarios. En términos de servidores, hay esfuerzos en términos de utilizar soluciones en ambientes abiertos tipo "Lynux".

La proporción de licencias de programas de aplicación especializados de otro tipo como: Sistemas de Información geográficos, Paquetes de Diseño gráfico, análisis estadístico y otros de orden menor están claramente sub-registrados, y eso es clara evidencia de que: por una parte se da poca importancia al licenciamiento en ese tipo de herramientas, y por tanto las instituciones las adquieren escasamente. Fue imposible conocer el número de microcomputadores que tenían instalados programas de análisis estadístico o de graficación, sin embargo el número de licencias de ese tipo de programas, como se observa es sumamente bajo. Las licencias de programas de Diseño Asistido por Computadora CAD y los Sistemas de Información Geográfico por su grado de especialización se adquieren poco y por tanto hay pocas licencias registradas.

Otras herramientas mas sofisticadas como software de inteligencia de negocios en las que se integran bases de datos de diverso tipo, no se encuentran en el sector público en donde se siguen utilizando los llamados "cubos" de información.

Llama mucho la atención en el tema de antivirus y otras herramientas para remover amenazas. La cantidad de licencias registradas de ese tipo de herramientas es muy alta lo que contradice los constantes ataques de virus que las mismas instituciones reconocen que con frecuencia sufren. Acá hay dos posibilidades: Los usuarios No utilizan las herramientas de forma adecuada según las indicaciones de los fabricantes (scaneos frecuentes, actualizaciones, etc.) ó bien, los programas que utilizan no son los más adecuados para eliminar estas amenazas.

7.5.4 Capacitación

Este rubro se refiere a los cursos o entrenamientos específicos que el personal NO INFORMATICO recibió en los últimos 12 meses, en materia de informática especificando si se trata de cursos generales o especializados. Fue difícil conocer el estado de la capacitación en informática del personal, por diversos motivos. Los proveedores de sistemas y equipos, usualmente incluyen dentro de sus productos actividades de capacitación, que no forman parte de los planes de capacitación institucionales, pero además las distintas unidades gestiones sus propias actividades de capacitación sin ningún marco regulatorio ni proceso de planificación, y por tanto no se registran.

En la información recolectada hay un claro subregistro, porque las unidades encargadas de los

Cuadro No. 7.8
Proyectos Innovadores

Caja Costarricense de Seguro Social		
Nombre del proyecto	Descripción general y ámbito de acción	Observaciones
Red Inalámbrica	Se pretende dotar a la institución con enlaces inalámbricos con tecnología tipo Wi-Max que favorezca una autopista de información institucional.	Para el año 2007 se tiene solicitado un presupuesto de 500.000.000 de colones
Hospital Virtual Golfito-Puerto Jiménez-Comte	El proyecto facilita servicios de Telemedicina entre los tres niveles de gestión de la zona en varias áreas: · Tele-consulta especializada y de emergencias tanto pacientes ambulatorios como hospitalizados · Actividades de Educación Médica Contínua y charlas entre el personal y otros niveles así como actividades comunitarias.	Costo proyecto $148,987.74
Programa de Tele-Salud	Se convierte en un segundo estado de avance del programa original de Telemedicina que inicio en 1998. En este caso busca la prestación de servicios de tele consulta especializada. Actualmente se están implementando tele consultas en las áreas de: Tele dermatología, tele ortopedia y tele psiquiatría.	Se implementó con equipo adquirido desde 1998, 2000, 2001 y 2003.
Programa de Tele Salud	Dentro de las actividades de tele consulta se está poniendo en práctica un programa de Tele consulta de Urgencias. Esta alternativa tecnológica busca evitar los traslados innecesarios de pacientes y en caso contrario trasladar al paciente en las mejores condiciones, favoreciendo además el seguimiento a la atención del paciente en el siguiente nivel de atención.	Se implementó con equipo adquirido desde 1998, 2000, 2001 y 2003.
Programa de video conferencias	Dentro del programa de tele salud también se puso en ejecución un programa de videoconferencias con el fin de favorecer la educación médica continua, la capacitación del personal en salud de los establecimientos, la interacción entre niveles de gestión, reuniones virtuales y actividades comunitarias.	$254,118.00
Ministerio de Salud		
Nombre del proyecto	Descripción general y ámbito de acción	Costo total durante el último año
Inspección, Vigilancia y Control	Sistema de información institucional para la inspección, vigilancia del riesgo y control sanitario, (IVC) para los servicios de alimentación al público, agua para consumo humano y establecimientos de los servicios de salud de mediana y baja complejidad, con especial prioridad en aquellos que usen equipos que emitan radiaciones ionizantes.	El proyecto se implementará durante el presente año 2007.
Sistema de Telefonía IP	Pretende la conformación de un back-bone institucional que permita la conectividad telefónica utilizando protocolo de VoIP (voz sobre IP) entre los establecimientos, pero además esto favorecería la creación de una red de acceso remoto seguro desde el exterior. Las primeras pruebas de conectividad "piloto" iniciarán con la Región Central Sur	Este proyecto comenzó a instrumentarse en el año 2006 a un costo de aprox. $ 85.000, y se espera que concluya en un par de años.
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados		
Nombre del proyecto	Descripción general y ámbito de acción	Costo total durante el último año
Video Conferencia	Se planea la puesta en operación de una red de Video conferencia entre las 6 sedes regionales	15,000,000.00. Año 2007

temas de informática, desconcentraron el proceso de forma tal que no cuentan con información detallada de los mismos.

Sin embargo, de acuerdo a las entrevistas realizadas a personal de las unidades hay un claro déficit de procesos formales de capacitación en el uso y aprovechamiento de herramientas digitales. Las capacitaciones usualmente son muy puntuales y en muchos casos no se concretan como procesos formales por el temor de que no sean aprobadas por las unidades responsables de su acreditación.

Un elemento que es claro y evidente es la poca cultura que existe en las instituciones para realizar procesos permanentes y actualizados de formación de usuarios. Usualmente son capacitaciones puntuales, o bien capacitaciones en el uso de las mismas aplicaciones institucionales.

En la mayoría de los casos, los funcionarios aprenden a usar las herramientas de manera intuitiva o con ayuda de sus compañeros, en la mayoría de los casos en ambientes informales.

Los cursos especializados se reciben por parte del personal técnico que en principio deberían de multiplicar el proceso, pero esto pocas veces ocurre.

La mayoría de los cursos que se promueven no fomentan un aprendizaje construccionista, lo que podría ahorrar una gran cantidad de recursos y además promovería mejores usuarios, mas orientados al uso "eficiente" de las herramientas informáticas.

7.5.5 Proyectos innovadores

En este rubro se quisieron rescatar los proyectos de orden innovador dentro de las organizaciones en los cuales la tecnología es el elemento diferenciador. A modo de ejemplo se podrían mencionar proyectos tales como: E-Learning, Tele-salud, uso de Agendas de bolsillo para las historias clínicas, redes inalámbricas, sistemas de interacción de medicamentos, Atlas dermatológicos, etc.

A pesar de las carestías en materia de tecnología, las Organizaciones han seguido tratando de incursionar en campos novedosos y siguen desarrollando aplicaciones y sistemas en los que la tecnología juega un papel importante. En el Cuadro No. 7.8, se incluyen los principales proyectos innovadores de las principales instituciones del sector.

7.5.6 Acceso a Internet

a) Conectividad

En este rubro, se quiso conocer el acceso de los funcionarios al Internet a través de los equipos instalados en sus sedes de trabajo, de la cantidad de casilleros electrónicos de que se dispone institucionalmente, y el tipo de tecnología usado por las Organizaciones para acceder al Internet.

Cuadro 7.9
Total de microcomputadoras con acceso a Internet según Institución
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Institución	Total micro-computadoras	Conectadas a Internet *	Total %
Min. de Salud	1270	1000	78
CCSS	8000	4000	50
AyA	1750	750	42
Total	11020	5750	52

*Cifras estimadas.

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

Es importante destacar el resultado del Cuadro No. 7.9 en el que es evidente que la proporción de equipos conectados a Internet sigue siendo un asunto de élites. El Ministerio de Salud muestra el mayor porcentaje de conectividad, con casi un 80% de los computadores conectados, seguido

por la CCSS. Según los funcionarios de la CCSS planean conectar la totalidad de los equipos a la red en un futuro no muy lejano. Actualmente este porcentaje llega a un poco mas del 50% de los computadores de escritorio. En la CCSS se ha hecho un esfuerzo importante para llevar a cabo un proceso de concientización del personal de la importancia de aprovechar el recurso Internet, y par ello han instalado filtros, servidores proxy y el acceso se realiza de acuerdo a perfiles de usuario, para poder aprovechar eficientemente este recurso.

En general el total de equipos con acceso al Internet es relativamente bajo, lo que está provocando que las herramientas de comunicación y acceso a la información no sean tan efectivas como se cree, no llegan a muchos, pero además revela que el proceso de información–acción sigue basándose en la experiencia y no en la información. Además se considera que se está desaprovechando la posibilidad de contar con sistemas de correo institucional con mayor cobertura, y con ello llegar a disminuir la cantidad de papel en las oficinas. Además de la posibilidad de contar con sistemas de archivo de documentos mas eficientes y baratos.

b) Acceso a las facilidades de Internet

Cuadro No.7.10
Acceso a Correo Electrónico de funcionarios según Institución
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Institución	Total funcionarios	Casilleros de correo	%
M. de Salud	4000	900	22
CCSS	35000	5000	14
AyA	2974	1650	55
Total	41974	7550	18

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

El cuadro No. 7.10 representa un complemento de los cuadros anteriores en el sentido que muestra el total de funcionarios de las instituciones del sector salud que cuentan con casilleros electrónicos en dominios oficiales institucionales. Los datos resultan impactantes. Hay una inmensa cantidad de personal técnico que debe recurrir a servidores públicos como Hotmail.com o costarricense.cr con el fin de tener su propia cuenta de correo siendo éste un servicio que podría darse desde las mismas instituciones. Los responsables lo justifican por lo difícil de administrar estas plataformas y por la cantidad de funcionarios que realizan labores que no "ameritan" contar con este tipo de servicios.

Pero, si lo vemos desde otra perspectiva, el personal de vigilancia, aseo y transporte, conocido como "servicios generales", también puede optimizar su rendimiento con estas herramientas. El acceso de este personal a estos servicios podría estar más que justificado por el ahorro en tiempo y papelería que significaría, contar con estas facilidades. Tendrían un eficiente sistema de comunicación con sus superiores (roles de servicio, horarios, uniformes, normas, etc. Además, podrían utilizarlo para pagar sus servicios públicos de forma electrónica, e institucionalmente gestionar sus acciones de personal (permisos, vacaciones, incapacidades, etc.) , entre muchas otras posibilidades. *Pero más injustificado resulta aún, que gran parte del personal técnico tampoco cuente con este servicio.*

Las instituciones no han realizado esfuerzos, en el sentido de contar con salas de Internet para que el personal que usualmente no accede a este tipo de tecnología por su perfil laboral, tenga un sitio donde hacerlo. Muchos de ellos estarían más que complacidos en poder contar con ese recurso incluso en horas "no hábiles" por el tiempo que ahorrarían en sus trámites personales e incluso el tiempo que le podrían ahorrar a la Institución. Muchos de los funcionarios consultados mencionan que además esto los haría sentirse parte de la Institución, como lo es: su uniforme, o su gafete.

Los datos que suministra el Colegio de Médicos también preocupan, ya que revelan que de los 7.000 médicos inscritos, registran correo electrónico solamente: 2.716 (38%).

Cuadro No. 7.11
Tecnologías para la conexión a Internet por Institución*
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Tipo Conexión	Instituciones					
	Ministerio de Salud		C.C.S.S.		A.Y.A.	
	No.	%	No.	%	No.	%
Dial Up	39	42.8	685	71	-	-
RDSI	-		163	17	3	3
ADSL	62	56	-		1	1
Cable Módem	-		-		-	
Frame Relay	1	1.09	-		3	5
Radio	-		9	1	35	50
Otros	2		105	11	28	21
Total	104	100%	962	100%	70	100%
Establecimientos Totales	736	14%	1100	87%	140	50%

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

El cuadro No. 7.11 resulta revelador del estado de la conectividad institucional, según las cifras aportadas por las instituciones.

En el caso de AyA solo el 50% de los establecimientos está conectado o tiene posibilidad de conectarse de alguna forma y por su parte en la CCSS el 87% tiene posibilidades de conectarse de alguna forma.

El gran perdedor en este cuadro de conectividad sin duda lo es el Ministerio de Salud ya que el 100% de los establecimientos tipo CEN-CINAI no cuenta con equipos ni conectividad, lo que afecta los números globales, sin embargo si los excluimos, el Ministerio de Salud llegaría a una conectividad por arriba del 90%. También es revelador que las Instituciones tengan todavía conexiones "discadas" o "dial up".

Para el caso del Ministerio de Salud estas representan un 57.2 %, (excluyendo CEN-CINAI), para la CCSS eso representa el 71% de los establecimientos y para el caso del AyA esto no aplica, porque según dicen: el 100% de los que tienen conexión actualmente son permanentes.

Otro factor interesante a destacar es el hecho de que el ADSL que es la tecnología "idónea" para la conexión de los establecimientos pequeños, representa un bajísimo porcentaje. Interesante rescatar que cada día las Instituciones abandonan más tecnologías como el frame relay y lo cambian por tecnologías más novedosas como las inalámbricas.

Hay que rescatar en ese sentido que la CCSS tiene dentro de sus planes implementar una red inalámbrica Wi-Fi de grandes proporciones que pudiese servir a la conexión del 100% de sus establecimientos. Dentro de los planes del ICE también esta el ofrecer el servicio llamado VPN,

*
- Dial UP (conexión discada por línea telefónica convencional)
- RDSI (Red digital de servicios integrados)
- ADSL (Servicio @celera del ICE)
- Cable Modem (servicios a través de empresas de TV por cable en conjunto con RACSA)
- Frame Relay (servicios dedicados simétricos a través de RACSA o el ICE)
- Radio (Se refiere a servicios inalámbricos vía RADIO Módems)
- Otros (Se refiere a otros servicios tipo DSL de tipo simétrico y conexiones punto a punto sincrónico.

que viene siendo un GH-DSL que permitiría el establecimiento de redes seguras tipo WAN sobre IP. Estas opciones tecnológicas vendrán sin duda a significar un importante beneficio para las "intranets" de las instituciones.

Lo que no es congruente, es que muchas instituciones estén construyendo sus propios esquemas de conectividad, en lugar de pensar en una plataforma de acceso público del gobierno en donde "nodos" en el nivel local, donde se interconecten: Establecimientos de salud, escuelas, Bancos, unidades de extensión agrícola, etc, etc.

c) Presencia en la WEB

Cuadro No. 7.12
Páginas Web de establecimientos de las Instituciones públicas del sector salud
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Institución	Establecimientos	Página Web	%
Min. Salud	736	3**	0.40
CCSS	1100	11*	1
AyA	140	1	0.71
Total	1976	15	0.75

* Establecimientos de la CCSS con página Web registrada: Hospital San Juan de Dios, México, San Rafael de Alajuela, de Niños, Max Peralta, Clínica Buenos Aires, Sucursal de Turrialba, BINASSS, CENDEISSS, EDNASSS, y Web principal

** Establecimientos del Ministerio de Salud con página Web registrada: IAFA, INCIENSA, y Web principal.

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

Menos del 1% de los establecimientos en las instituciones del sector salud, poseen alguna página en Internet. (Cuadro No. 7.12) Como se dijo al inicio, el dominio de segundo orden .sa que corresponde al sector salud en Costa Rica: (Ej. .www.netsalud.sa.cr) cuenta en la actualidad con *solamente* 57 dominios registrados, siendo el mas bajo de los dominios que registra el NIC de Costa Rica . Por su parte AyA cambio su dominio hace algún tiempo de (.sa) a (.go). (Cuadro No. 7.13)

Cuadro No.7.13
Dominios de Internet en Costa Rica

.co.cr	4728
.or.cr	229
.fi.cr	170
.ac.cr	154
.go.cr	313
.ed.cr	101
.sa.cr	57
Total	5752

Fuente: NIC Costa Rica Febrero 2007.

Por su parte en el sector privado: se registran principalmente los sitios del Hospital Clínica Bíblica, el Hospital CIMA San José, La Clínica Católica y otros establecimientos y servicios privados de menor tamaño. Hay que resaltar el sitio del Colegio de Médicos que ofrece una gran cantidad de información sobre trámites y muestras las ediciones de las revistas médicas. También tiene una colección de reglamentos y leyes concernientes al gremio y una búsqueda "en línea" de los profesionales inscritos y sus respectivas especialidades.

La mayoría de los sitios WEB visitados en el sector privado muestran un catálogo de los servicios que prestan, el personal, la Organización, la administración y los servicios. A excepción del sitio de la Clínica Bíblica que ofrece un pre-registro de admisión, el resto de los sitios *son únicamente informativos*. Ninguno sitio ofrece tampoco información de salud a la población. El sitio que posee mayor información y mayor grado de detalle en ese sentido es el de la Clínica Bíblica. Pero insistimos que no ofrecen ningún tipo de trámite en línea. La mayoría de sitios del sector salud privado son bilingües (inglés-español).

En el sector público: los sitios visitados muestran una inmensa variedad de diseños y complejidades. De los sitios más sobresalientes del sector lo constituyen los sitios de la BINASSS (Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social) y del CENDEISSS (Centro de Desarrollo Estratégico e Información de Salud y Seguridad Social)

que tienen una gran cantidad de información al público, información a los educandos, información técnica, intercambio académico, etc. La BINASSS cuenta con una importante colección de revistas científicas y sitios relacionados con salud, sin duda un esfuerzo digno de resaltar. Es de destacar de estos 2 sitios el importante esfuerzo de actualización y vigencia, lo que muestra un gran interés por "institucionalizarlos"

El sitio principal de la CCSS muestra unos pocos trámites a la población, enfocados principalmente al área de Pensiones, han también venido desarrollando varios servicios WEB para el entorno de sus clientes como es la Autogestión de la planilla donde el patrono registra los cambios obrero patronales desde su empresa, consultas de morosidad, traslados de Operadora, etc.

Por su parte el sitio del Ministerio de Salud presenta un número importante de trámites, normas, leyes, reglamentos, permisos, formularios y registro de productos. Próximamente la CCSS iniciará un plan piloto de compras institucionales a través de la WEB en conjunto con el programa de Gobierno Digital.

De los sitios de los sitios web analizados en el sector salud público, encontramos que el grado de actualización es bajo, muchos de los sitios no se actualizan desde el año 2005 y *pocos* de los sitios ofrecen trámites a la población. El único sitio que ofrece información sobre pacientes hospitalizados es el Hospital San Vicente de Paul en Heredia. Es importante destacar que muchos de los sitios ofrecen información educativa a la población, sitios de interés, y sobre todo y con mucho énfasis enfocan sus actividades, su organización y sus datos sobre producción de servicios.

Varios de los sitios no cuentan con dominio propio y se hospedan en los sitios institucionales. El sitio del Hospital Max Peralta ofrece a los proveedores una interfaz que le permite conocer a los proveedores los requerimientos de suministros y materiales así como los "carteles" por cada fecha. El hospital de Alajuela también tiene un catalogo de los carteles para los proveedores.

Para los 3 sitos principales del sector salud, el ranking internacional los coloca: en primer lugar el de la CCSS con un ranking ALEXA en la posición # 105.394, un 44% de las visitas son de costarricenses y tienen un promedio de 3.8 de páginas visitadas por usuario. El sitio del Ministerio de Salud, ocupa una posición en el ranking en ALEXA de 466.121, con un 50% de visitantes de Costa Rica y un promedio de 4.2 páginas por visitante. Y en tercer lugar el sitio de AyA ocupa una posición según el ranking en ALEXA de 498.224, un 78% de visitantes de Costa Rica y un promedio de 5.5 paginas por visitante. Ninguno sitio en el tema de salud, está dentro de los 100 sitios más visitados de Costa Rica.

Otros sitios privados que destacan en los rankings internacionales en nuestro sector salud lo representan: el sitio del Dr. Humberto Trejos, Geo-salud, y La Clínica Oftalmológica, y el sitio de la Organización Panamericana de la Salud.

El análisis de visitas en los propios contadores de los sitios revela: Que el sitio de la CCSS recibe un promedio mensual de 50.000 visitas, el sitio del MinSalud un total de: 4.000, y el sitio del AyA con un total aproximado de: 3.500

Estos resultados resultan congruentes con los resultados observados en ALEXA en los que valoran estos sitios de manera "indirecta a través de los muestreos que los miembros de ALEXA realizan con cada una de sus visitas.

Hicimos un análisis de las características y condiciones particulares de cada uno de los sitios del sector público en Salud y de los hospitales del sector privado. En el mismo se analizó:

- Si el sitio tiene un dominio propio registrado,
- Si el sitio cuenta con información general de la Organización

- Si el sitio favorece información para la realización de tramites (citas, admisiones, admtvos.)
- Si el sitio ofrece trámites completos "EN LÍNEA"
- Si el sitio ofrece información en varios idiomas
- Si el sitio ofrece información de carácter educativo a la población.

Los resultados de esta comparación se presentan en el siguiente cuadro No. 7.14.

Cuadro No. 7.14
Resumen de análisis de las características y condiciones del sector en relación con las páginas Web

	Dominio	Información General	Trámites	En línea	Idiomas	Educación
1.) Sitios Institucionales						
NETSALUD*	x					
CCSS	x	x	x			x
Ministerio de Salud	x	x	x			x
Acueductos y Alcantarillados	x	x	x	x		x
2.) Establecimientos de las Instituciones						
Hospital México*	x					
Hospital de Niños	x	x				x
Hospital Heredia		x	x			x
Hospital San Juan de Dios	x	x				x
Hospital San Rafael Alajuela		x				x
Hospital Max Peralta Cartago	x	x	x			x
Clínica Buenos Aires		x				x
Sucursal de Turrialba		x	x			x
BINASSS	x	x				x
CENDEISSS	x	x	x			x
INCIENSA	x	x	x			x
IAFA*						
3.) Establecimientos privados						
Hospital Clínica Bíblica	x	x	x		x	
Hospital CIMA San José	x	x			x	
Hospital Clínica Católica	x	x			x	
ACOSAP	x	x	x			x
Colegio de Médicos	x	x	x			x

*El sitio no se encontraba en línea para analizarlo.

7.5.7 Políticas y planes informáticos

Cuadro No. 7.15
Disponibilidad de instrumentos de planificación según tipo de institución
Sector Salud, Costa Rica, año 2007

Planes / Políticas	Institución		
	Ministerio de Salud	C.C.S.S.	A.Y.A.
Plan Informático	x	x	x
Política Informática		x	x
Normas y estándares	x	x	x
Plan de contingencia		x	x

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

En este rubro cabe destacar la profesionalización de las Instituciones en términos de la planificación y normalización de las actividades. Todas las Instituciones cuentan con los instrumentos técnicos para ejercer procesos de planificación y gestión de sistemas de información.

Esta situación es particularmente importante en instituciones públicas de con gran cantidad de establecimientos desconcentrados y en donde sería materialmente imposible controlar la adquisición, instalación, mantenimiento y operación de toda la plataforma tecnológica. Con adecuados procesos de normalización es más eficiente por ejemplo: definir un estándar y sobre ese estándar dejar a las unidades desconcentradas, para que de forma responsable, regulada, pero independiente, adquieran e implementen sus proyectos informáticos. La desconcentración también ha permitido que los niveles desconcentrados cuenten con recurso humano especializado lo que está favoreciendo en mucho la gestión informática local de este tipo de proyectos. (Cuadro No. 7.15)

7.5.8 Gobierno Digital

Este apartado resulta particularmente importante por la relevancia que el tema de Gobierno Digital esta teniendo en la actualidad. Estudios recientes demuestran como solo un 75% de las Instituciones públicas en Costa Rica cuentan con sitio web y como un pequeño porcentaje brinda por esta vía servicios digitales a la población. Para efectos de simplificar el análisis se dividió el tipo de servicio en 2 grupos:

- Servicios de información sobre trámites (Principalmente requisitos)
- Servicios en línea (típicamente pago de servicios, llenado de formularios)

Cuadro No.7.16
Total de trámites institucionales disponibles en la web según tipo e Institución
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Institución	Tipo de servicio digital en el WEB		
	Trámite (Solo información)	Trámites completos (en línea)	Total Trámites Instituc.*
MinSalud	46 37%	0%	125
CCSS	15 32%	3 6%	47
AyA	20 33%	3 5%	60
Total	81 35%	6 2.6%	232

* La forma de determinar el número de trámites de cada institución varía.

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR.

A pesar de que las tres instituciones tienen más de 10 años de tener sitios en el Internet, un porcentaje muy bajo de los trámites a los ciudadanos se realizan por esta vía.

En algunos casos los servicios están desactualizados o incompletos, lo que genera además falta de confianza en los usuarios. El tipo de tramite completo que se ofrece "en línea", y que es el que tienen mayor valor agregado, representa apenas un 2.5% de los trámites que están disponibles en la WEB. El tipo de trámite que clasificamos como el que: sólo ofrece información al público representa un 35% de los trámites de las instituciones disponibles en la Web. (Cuadro No. 7.16)

7.5.9 Recurso humano en Informática

Cuadro No.7.17
Recurso informático presente en las Instituciones según grado académico
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Grado Académico	Institución					
	C.C.S.S.		Ministerio de Salud		A.Y.A.	
	No.	%	No.	%	No.	%
Diplomado	90	28	11	34	19	39
Bachillerato	124	38	16	48	12	25
Licenciatura	67	22	6	18	14	29
Maestría	40	12	-	-	3	7
Doctorado	-	-	-	-	-	-
Total	321	100	33	100	58	100

Fuente: Encuesta E – Salud, PROSIC – UCR, 2007.

Resulta interesante observar que los recursos informáticos institucionales dejaron de ser "empíricos" como lo eran hace apenas 15 años para convertirse en una fuerza laboral institucional profesionalizada. Sólo en la CCSS, más del 33 % de los funcionarios del área informática tienen grado académico igual a superior a Licenciatura o Maestría. Ese número varía de una Institución a otra, como en el caso del Ministerio de Salud que sólo representa un 18% y en el AyA donde representa un 35%. (Cuadro No. 7.17)

Cuadro No.7.18
Proporción de informáticos por establecimiento
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Institución	Total Establecim.	Total Informát.	Porcentaje
M. de Salud	736	33	0.04
CCSS	1100	321	0.29
AyA	140	58	0.41
Total	1976	412	0.20

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC-UCR, 2007.

Sin embargo, si observamos este número comparado contra el total de establecimientos nos damos cuenta que el déficit de este tipo de recurso es muy importante.

En proporción en la CCSS hay tres informáticos por cada 10 establecimientos, mientras que en el A y A hay prácticamente 4 informáticos por cada 10 establecimientos.

En el Ministerio de Salud se presenta nuevamente la situación de los CEN-CINAI que no cuentan con recurso "computador". Si calculamos la proporción de informáticos contra el total de establecimientos representaría apenas 4 informáticos por cada 100 establecimientos, si excluimos los CEN CINAI, la proporción resulta semejante al del resto de las Instituciones y representa entonces 4 informáticos por cada 10 establecimientos. (Cuadro No. 7.18)

En promedio en las Instituciones hay 2 informáticos por cada 10 establecimientos. Si calculamos la proporción de recursos informáticos contra la totalidad de funcionarios nos encontramos que apenas un 1% de los funcionarios son informáticos.

Cuadro No.7.19
Distribución de Recurso Informático presente por Institución según ubicación
Sector Salud, Costa Rica, año 2007
Cifras absolutas y relativas

Ubicación	Institución					
	Ministerio de Salud		C.C.S.S.		A.Y.A.	
	No.	%	No.	%	No.	%
Nivel Central	27	81	134	42	35	59,3
Nivel Regional	6	9	50	16	24	40,7
Nivel Local	-	-	137	42	-	-
Total	33	100	321	100	59	100

Fuente: Encuesta E – Salud, PROSIC - UCR, 2007.

Dentro del esquema de desconcentración de los servicios informáticos se entiende por:

- Nivel Central: La Subgerencia de tecnologías de información GTI, los Centros de Gestión Informática y los 29 hospitales,
- Nivel Regional: Las regiones de salud y las financieras,
- Nivel local: Las Áreas de Salud, Clínicas y Sectores de salud (EBAIS)

El cuadro No. 7.19 revela que la mayoría de la totalidad de los recursos informáticos de las instituciones están ubicados en los niveles regionales y centrales, con variaciones importantes de una institución a otra.

En el Ministerio de Salud, el 81% del recurso informático está en el nivel central, en la CCSS el 42%, y en AyA el 60%.

Acá existe una contradicción importante. Por una parte se promueven esquemas de desconcentración y descentralización en donde la mayoría de recursos informáticos se ubicarían en los niveles operativos a cargo de soporte de los usuarios y del mantenimiento de las aplicaciones. En el nivel central estaría el personal informático orientado a los aspectos de planificación, participando en la promulgación de políticas y normas informáticas, que serían adoptadas por los niveles locales, pero en la realidad lo que se observa es que la mayoría de los recursos los vemos concentrados en el nivel regional y central.

La CCSS en ese sentido ha venido ubicando ese recurso congruentemente en el nivel local llegando a un 42%.

7.5.10 Inversión en Tecnología

En el cuadro No. 7.20 se describen las inversiones que cada una de las instituciones realizó en el año 2006 (ver notas al pie) y lo que esa inversión representó porcentualmente del presupuesto institucional.

El rubro de Recurso Humano sin duda ocupa el porcentaje más importante del presupuesto. En la CCSS representa un 45%, en el MinSalud representa el 80% y en el AyA un 39%. Seguido del recurso humano los rubros de equipo y mantenimiento ocupan el segundo lugar. En la CCSS, el rubro de equipo representa un 37%, en el MinSalud representa un 13% y en el AyA un 46%.

Esta situación resulta preocupante en el caso del MinSalud ya que el monto de inversión es muy bajo y en este tipo de programas con una obsolescencia tan importante, no garantiza que la Institución se mantenga al día.

Cuadro No. 7.20
Presupuesto destinado a las TICS" en el sector salud por Institución
Sector Salud, Costa Rica, año 2006
Cifras absolutas y relativas

Rubros	Instituciones		
	C.C.S.S.	Ministerio Salud	AyA
Recurso Humano Informático	2.786 45%	281 80%	502 39%
Equipo de cómputo	2.298 37%	47 13%	150 12%
Desarrollo de aplicaciones con terceros	215 3%	20.5 6%	80 6.2%
Otros Proyectos Informáticos	86.5 1%	-	-
Mantenimiento de equipos y redes	557 9%	3 0.84%	494 26%
Investigación	-	-	-
Capacitación en informática	18.13 0.02%	1.8 0.5%	9 0.7%
Licencias informáticas	321.4 5%	-	130 10%
Total	6281	353	1.365
Pres. Institucional 2006	855.275*	31.214**	49.737***
Porcentaje	0.73 %	1.13%	2.74%

* Incluye todo el presupuesto ejecutado en los seguros de IVM y Enf. y Maternidad
** Proyección con base ejecución año 2005
***Incluye la totalidad del presupuesto del ICAA

Fuente: Encuesta E-Salud, PROSIC -UCR, 2007.

En el rubro de mantenimiento, el AyA destinó un monto muy importante lo que demuestra un proceso de planificación muy fuerte. En el caso de la CCSS el monto de mantenimiento alcanza un 9% y en el MinSalud no llega al 1%. Es de resaltar la inversión en equipo en la CCSS, lo cual habla de un importante proceso de dotación y renovación tecnológica.

El rubro de licencias es importante en las instituciones y prueba de ello es el altísimo porcentaje de licenciamiento que todas las instituciones poseen. Sin embargo en el caso del Ministerio de Salud con un porcentaje de licenciamiento tan alto éste rubro fue de cero, gracia a la política de software libre. Sin embargo muchos usuarios se quejan de que las interfaces les resultan poco atractivas e intuitivas, lo que les provoca frustración.

Los rubros de capacitación son muy bajos en todas las instituciones, pero como se menciono atrás, mucho de la inversión en capacitación está incluido en el precio de la compra de equipos y licencias. Sin embargo los porcentajes que las instituciones destinan a este rubro, no alcanza ni el 1% en todos los casos. (Sin embargo debe tomarse nota del comentario del punto 4.)

Otro hecho que no puede pasar desapercibido en el presente análisis, es que las Instituciones NO estén destinando "formalmente" recursos financieros al área de Investigación en tecnologías de información. Esto hubiese acelerado la implementación de tecnologías emergentes tales como: telefonía y videoconferencia usando IP, redes inalámbricas, enlaces inalámbricos, plataformas portátiles tipo PDA, otras alternativas de software libre, y eventualmente la integración de elementos tales como equipos portátiles para

proyectos de Tele salud, Tele monitoreo, sistemas digitales de control de salud en el hogar, el desarrollo de herramientas informáticas de contenido, capacitación a distancia, "web services" avanzados y otros proyectos que estarían ahorrándole una gran cantidad de recursos al sector.

En números globales: Los presupuestos destinados a TIC´s representan: un 0.75% del presupuesto global de la CCSS, un 1.13% del presupuesto del Ministerio de Salud y un 2.74% del presupuesto de AyA, estos números son reflejo de la poca relevancia que tiene para las instituciones las herramientas digitales y todo lo que implica el proceso de recolectar, procesar y producir información para la gestión y toma de decisiones.

La información presupuestaria fue difícil de conseguir y la disparidad de partidas y criterios la hizo difícil de comparar, pero indiferentemente de este sesgo, el porcentaje de inversión en este campo sigue siendo bajísimo.

7.6 CONSIDERACIONES FINALES

Los centros de cómputo surgen como necesidades del área de gestión administrativa, en su mayoría, en la década de los setenta.

A partir de la década de los ochenta, las instituciones incursionan en el área de la microcomputación, los sistemas empiezan a ser mas flexibles se inicia la desconcentración y los centros de cómputo pasan de ser centros de procesamiento de datos para convertirse en centros de soporte técnico al usuario final.

Invariablemente, los procesos de downsizing arrancan y en la actualidad solamente la CCSS cuenta con un computador tipo "main frame" de gran capacidad, el resto de las instituciones utiliza microcomputadores o servidores para sus aplicaciones. La mayoría de las aplicaciones para PC están construidas en lenguajes modernos, de interfaz gráfica, pero los programas a nivel de "main frame" aún se mantienen en lenguajes antiguos.

Las Organizaciones han realizado una importante inversión en términos de plataforma tecnológica para dotar a la mayor cantidad del personal de su propio equipo de computación. Aún así, en la actualidad solo existe, en promedio, un computador por cada 5 funcionarios.

El porcentaje de equipos con licenciamiento de software ha tenido un importante auge en los últimos años. Los servidores y minicomputadores en su mayoría cuentan con licencia. El porcentaje de licenciamiento llega casi al 100%. El impacto de la adquisición de software libre ha sido muy importante en el sector, donde instituciones como AyA y el MinSalud cuentan con altos porcentajes de cobertura y ahorros muy significativos. Por otra parte, sin embargo, las aplicaciones específicas tales como: programas de análisis estadístico, diseño gráfico, y plataformas de diseño asistidas por computador "CAD", tienen porcentajes de uso y licenciamiento muy bajos.

Hay un importante esfuerzo por lograr que las redes informáticas en las instituciones en su gran mayoría sean estructuradas y que además estén certificadas. La mayoría de las aplicaciones informáticas en las Instituciones han sido desarrolladas por terceros, la mayoría están en el área administrativa y en computadores de los niveles regionales y centrales.

Hay una importante falta de planificación en el área de capacitación en informática. Los cursos en la actualidad surgen a partir de adquisiciones de licencias o de adquisición de elementos de las plataformas tecnológicas.

Faltan procesos formales de capacitación para cada nivel, y se da énfasis a los cursos de aplicaciones y no tanto a los cursos de hardware.

Los procesos de capacitación usando tecnología son aún incipientes en las instituciones. La CCSS tiene una cantidad importante de proyectos informáticos novedosos dentro de los que destaca Tele-salud, Educación a distancia,

Cuadro No. 7.21
CLÍNICA INTEGRADA DE TIBÁS

En 1989 un grupo de trabajadores de la salud planteó la propuesta de crear una nueva Clínica de la Caja Costarricense de Seguros Social administrada por una cooperativa. En 1990 se inauguró la Clínica Integrada de Tibás, bajo la administración de la Cooperativa Autogestionaria de Servidores de la Salud Integral, COOPESAI. Orientada a brindar servicios de salud integral, la Clínica ha venido desarrollando estrategias de profesionalismo y tecnología que coadyuven en su misión de contribuir al bienestar social de la población adscrita, por medio de acciones de promoción, prevención, curación, recuperación y rehabilitación de la salud. Por ello se ha impulsando el uso de la tecnología como un componente importante para integrar la prestación de servicios de la salud, esta le ha permitido maximizar los recursos, aumentar la efectividad y brindar satisfacción a los usuarios. Actualmente la Clínica atiende una población adscrita de 55.000 personas de la cuales tienen expediente en uso 35.000, aproximadamente. La Clínica administra 15 EBAIS en Tibás y 10 EBAIS para las comunidades de San Sebastián y Paso Ancho. Además desarrolla trabajos para fortalecer el modulo de gestión con miras al logro de la excelencia, manteniendo los principios y valores del Cooperativismo.

Algunas de las innovaciones tecnológicas que ha puesto en ejecución son las siguientes:

Expediente Electrónico: esta tecnología agiliza el servicio y brinda al médico información integral del paciente para lograr un mejor diagnóstico. El sistema permite además realizar gestiones de atención complementaria desde su despacho como el envío de recetas a la farmacia, exámenes radiológico y de laboratorio, entre otros, que se incorporan automáticamente en el expediente del usuario.

Laboratorio Clínico con códigos de barras: el sistema de información del laboratorio Clínico (SILAB) permite aligerar procesos de preparación, análisis y reporte de diferentes exámenes. Las etiquetas con código de barras de secuencia numérica contienen información del usuario que identifica una serie de datos claves, lo cual hace más expedito y seguro el trámite.

Sistema Integrado de Información en Salud (S.I.I.S): Este sistema permite manejar información de la clínica en distintos niveles:
- Diagnóstico de las necesidades de equipo y capacitación (proceso de compra, capacitación básica, el nuevo software)
- Actualización del expediente electrónico
- Servicios de Consulta médica y no médica, odontología, urgencias, enfermería, farmacia, laboratorio clínico, rayos X y registro médicos.

Programa de educación médica continua: este programa consiste en actividades docentes que se han organizado con la colaboración de especialistas y funcionarios de las diferentes disciplinas de la clínica y tiene por objetivo, no solo la actualización del personal, sino además mejorar el grado de resolución de las patologías de atención en la clínica. La Internet es una herramienta que se orienta a este objetivo.

CLÍNICA INTEGRADA DE TIBÁS EN CIFRAS

300 Funcionarios, de los cuales cerca de 150 son asociados de la Cooperativa Autogestionaria de Servidores de la Salud Integral. (COOPESAI)

Equipo: 100 computadoras de escritorio,100 Protectores de picos (UPS), número similar de impresoras ADSL, ICE y 3 servidores

Conexión: Fibra óptica, access Point (red inalámbrica), servicio de Internet Cable MODEM, RACSA, torres de radio y trasmisoras de señal.

Sistema de seguridad: Licencias de antivirus, sistema de Internet Restringido, sistemas de Seguridad Lógica (solicitud de usuario y password), monitoreo y controles de uso y acceso

Funcionarios de la unidad de TIC: Técnico, 2 informáticos y soporte externo

Presupuesto: durante los últimos cuatro años se han invertido cerca de ¢ 120.000.000.000.00 (ciento veinte millones de colones netos).

etc. No así, con el resto de las Instituciones que muestran proyectos menos relevantes.

El avance en términos de acceso al Internet de las Instituciones es disímil, pero hay evidencia que en el sector salud, el avance comparado con otros sectores, es débil. Hay que destacar que en el sector salud institucional, hay solamente 14 dominios registrados. El porcentaje de personal de las instituciones que tiene acceso a Internet es relativamente bajo, y sólo un 17% de los funcionarios cuentan con casilleros electrónicos. Las instituciones por su parte reportan que la proporción de equipos con conexión al Internet varía entre un 40% y un 50%.

En lo referente al tipo de conectividad, la mayoría de las instituciones utilizan el "Dial Up" como la forma más común de conexión a la red, a excepción del Ministerio de Salud que muestra un alto porcentaje de establecimientos conectados por ADSL, el resto de las Instituciones no ha aprovechado esta ventaja tecnológica de calidad aceptable y bajo costo.

Resulta preocupante que la mayoría de las Instituciones están llevando a cabo proyectos para favorecer la conectividad entre sus establecimientos, con lo eficaz que podría resultar una estrategia de contar con una "autopista" común.

En términos de planificación informática: todas las Instituciones cuentan con Planes informáticos, normas estándares y políticas de desarrollo. En próximos análisis se realizará una comparación entre los objetivos y metas de dichos planes contra la realidad institucional. Se mencionan poco en los planes institucionales las acciones coordinadas de desarrollo tecnológico.

Las instituciones han hecho una importante inversión en términos de la profesionalización de los recursos humanos en informática, sin embargo ese recurso sigue siendo insuficiente, sólo uno de cada 5 establecimientos cuenta con recurso informático formado. Escasamente el 1% del personal de las Instituciones corresponde a informáticos. La proporción de profesionales con el grado de licenciatura o maestría es importante en las Instituciones, principalmente en la CCSS. La mayoría del recurso humano informático del MinSalud y de AyA está ubicado en los niveles regional y central. En la CCSS esa proporción es más equilibrada.

En términos de inversión las Instituciones destinan proporcionalmente cifras muy bajas al desarrollo de las Tecnologías de infocomunicación: en promedio el presupuesto de las Unidades informáticas representa solo un 0.72% del presupuesto de las instituciones. No hay inversión en Investigación tecnológica. Las instituciones de forma agresiva vienen incursionando en términos de uso y apropiación de herramientas de software libre.

En resumen, el avance de las instituciones en las últimas dos décadas ha sido importante con una transición de los centros de cómputo centralizados a sistemas distribuidos. La microcomputadora y el Internet han jugado un papel muy importante en este tiempo, y han hecho la diferencia. Sin embargo, seguimos pensando que los Sistemas Informáticos están al servicio de los administrativos siendo que la razón de ser de las Instituciones es la prestación de servicios de salud y deberían por tanto tener igual o mayor relevancia los sistemas sustantivos. Hay que avanzar hacia la producción de los expedientes médicos de forma digital.

Las inversiones en esta materia siguen siendo importantes, pero definitivamente insuficientes, si se busca provocar un cambio significativo en el accionar Institucional. Hace falta aumentar el porcentaje de acceso al Internet.

Hay que invertir mucho más en capacitación y en Investigación. Hay que realizar más congresos, exposiciones y actividades que permitan que los funcionarios conozcan las últimas tendencias del mercado en esta materia y que los administradores también tengan conciencia de que contar con información de calidad, oportuna

y veraz, es fundamental para aumentar la calidad de los servicios que se prestan.

Para finalizar, sobre la cuestión que se plantea al inicio de este capítulo, es necesario concluir que sí se requiere de una intervención urgente que permita fortalecer los sistemas de información, la plataforma tecnológica de las instituciones y los recursos humanos y tecnológicos. Pero una acción de esa envergadura solo tiene sentido, y viabilidad, en el marco de una política de Estado que con visión estratégica integre las necesidades institucionales y otorgue el rango que los sistemas de información reclaman en el mundo de hoy, desterrando así la idea de que pertenecen a las unidades administrativas. En las empresas modernas los sistemas de información son unidades a nivel de "staff" y cuentan con centros de gestión tecnológica en las distintas áreas, lo que les asegura presupuesto, mayor campo de acción y relevancia. En concreto, hay que trascender lo administrativo, permitir acceso directo a los ciudadanos, democratizar el acceso a Internet, aumentar la disponibilidad de equipo por funcionario, aplicar tecnología en los procesos de análisis y diseño y estructurar la capacitación con base en objetivos estratégicos.

Dar seguimiento anual a un análisis como el presente es una forma de vigilar el avance o estancamiento de la situación de las tecnologías en este sector. También hará falta buscar, estrategias para lograr que el personal del sector salud se motive a utilizar y aprovechar las tecnologías de información de forma más proactiva.

CAPÍTULO 8

E-AGRICULTURA EN COSTA RICA

Las tecnologías de la información se han vuelto cada vez más indispensables en el desarrollo de la agricultura moderna, habiéndose constatado que el aumento de los rendimientos no solo depende de la calidad del suelo y el clima, sino que crecientemente de la obtención y utilización de información veraz y oportuna. De igual manera, su relevancia va en aumento en lo que a los agronegocios concierne.

En el contexto del manejo de las explotaciones agropecuarias, la tecnología de la información crea sistemas orientados a la obtención y digitalización de estadísticas, cuyo análisis reducen el riesgo, mejoran la eficiencia de la toma de decisiones y facilitan la implementación de mejores prácticas. Es por ello que se viene difundiendo el uso de estos sistemas computacionales para capturar y analizar información, lo que entre otras cosas ha permitido desarrollar modelos para la aplicación óptima de pesticidas y fertilizantes, combinando tácticas físicas, biológicas y químicas seguras y ambientalmente compatibles.

Al igual que en otros sectores de la economía, el agropecuario se ha visto influenciado por el auge de la tecnologías de la información y la comunicación. Sin embargo, la cada vez más variada gama de herramientas y medios que proveen estas tecnologías dejan a los tomadores de decisiones, tanto a nivel de agricultura como en los otros sectores de la economía, con una diversa gama de opciones muchas veces muy difícil de considerar. Cada quien desea usar los recursos escasos para invertir en medios que generen valor agregado y que proporcionen un retorno adecuado a la inversión realizada.

El sector agropecuario es un complejo sistema en donde interactúan diversos agentes e instituciones y en donde hay un gran espacio para la incorporación de las TIC. Sin embargo, el aspecto a tomar en cuenta consiste en cómo incorporarlas de manera que estas tecnologías puedan beneficiar las labores de un sector agropecuario enfrentado a diversas circunstancias consideradas tanto amenazas como debilidades y en donde hay un interés económico, social y estratégico apreciable para el desarrollo del país.

El presente capítulo tiene entre sus propósitos hacer una revisión de la e-Agricultura o ciberagricultura tanto desde el punto de vista conceptual como desde la visión internacional. De igual manera pretende, a partir de la información disponible, presentar un panorama del uso de la TIC en el sector agropecuario costarricense. Para ello, se ha hecho un análisis, a partir de las opiniones recabadas, con el fin de lograr una primera caracterización del agro nacional desde la perspectiva del uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Se han identificado diversas fuentes y se ha entrevistado a funcionarios del sector sobre el papel que juegan las TIC y como contribuyen a su desempeño, tanto a nivel sectorial como institucional. Este trabajo no pretende ser exhaustivo, sino mas bien una guía de cómo conciben las instituciones del sector estas herramientas y como creen que pueden apoyar su aplicación y desempeño.

También se incluye en el capítulo una revisión breve de la importancia del sector agropecuario costarricense. Se presentan algunas estadísticas en cuanto a producción y empleo y su evolución en los últimos años, así como lo relativo al sector externo: balanza comercial y exportaciones e importaciones de los principales bienes agrícolas.

Finalmente, se examina la presencia de las instituciones del sector agropecuario en la red. En concreto, se analizan las páginas web de las principales entidades del sector público agropecuario y de las organizaciones privadas con el fin de especificar sus características mas relevantes, así como el tipo de información y servicios en línea que proporcionan a los usuarios.

8.1 LAS TIC Y LA AGRICULTURA

8.1.1 Importancia de las TIC en el sector agropecuario

La agricultura en el siglo XXI está pasando rápidamente de ser una actividad tradicionalmente artesanal, de trabajo extensivo, a transformarse en un sector sofisticado de la economía mundial donde la tecnología y la información juegan un papel esencial y donde el acceso a la información y a las modernas tecnologías de la comunicación se han convertido en una necesidad para los agricultores de todo el mundo.

La agricultura del futuro requerirá sistemas de producción más eficaces y sostenibles. Habrá que perfeccionar el uso de la tierra, del agua y de otros recursos naturales. La producción sostenible de alimentos dependerá cada vez más de la gestión de la información agraria y de las tecnologías de la comunicación.

En este contexto, el intercambio de información pretende potenciar la seguridad alimentaria como un factor esencial para todos los interesados: gobierno, sector privado, comunidad académica, organizaciones de agricultores y sociedad civil en general.

De acuerdo con Francisco Pérez Trejo, director del Centro de Información Agraria Mundial de la FAO[1], "La información ha tomado una dimensión política. Es esencial para los mercados, los precios y la seguridad alimentaria. Gracias a Internet, la información está disponible en todo el mundo, pero esto no significa que las personas estén bien informadas. Por eso la gestión de la información es tan importante".

Por otra parte, la "brecha digital", en el contexto actual de la globalización, afecta particularmente a los campesinos, marginados por la ausencia de infraestructuras de la comunicación en las regiones donde viven. Para evitar que se ensanche aún más la brecha entre la población urbana y rural, es necesario aunar la financiación pública con la inversión privada para llevar a las zonas rurales la radio, la televisión y la tecnología informativa requerida.

8.1.2 Aporte de las TIC en las actividades agrícolas

A partir de los desafíos que enfrenta el sector agrícola, es posible determinar algunas áreas en las cuales las TIC pueden contribuir a incrementar la eficiencia de la producción primaria y a elevar la competitividad de las cadenas agroalimentarias. Las áreas de aplicación identificadas [2], que no pretender ser exhaustivas, se resumen a continuación:

1 http://www.fao.org/waicent/portal/about_en.asp

2 Bermejo Nieto, Ana B. y Meneses Chaus, Juan M. "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Agricultura", Centro de Difusión de Tecnologías (CEDITEC), Universidad Politécnica de Madrid, 2004.

Trazabilidad agrícola. Implica la recopilación, almacenamiento, gestión y difusión de información asociada a un producto alimenticio. Esta información abarca desde las características de los insumos suministrados al agricultor, hasta la presentación del producto final al consumidor. En estas circunstancias, el empleo de sistemas de información puede resolver muchos problemas.

La trazabilidad constituye una herramienta para mejorar la Seguridad Alimentaria. No es que la trazabilidad garantice la seguridad, sino que constituye una herramienta de gran utilidad, que reduce los riesgos y favorece una rápida y efectiva reacción en caso de detectarse una alerta, generando de ese modo, mayor confianza en el consumidor.

La trazabilidad conlleva una garantía de calidad alimentaria. Conocer todas las etapas de producción de un alimento permite disponer de valiosa información sobre cómo ha sido producido, con qué productos ha sido tratado, quién lo ha envasado y transportado, o cómo ha sido conservado y comercializado. Esta información genera en el producto, un valor añadido y diferenciador.

Agricultura de precisión. Es una modalidad agrícola que emplea métodos de análisis de producción, control y seguimiento, interpretación y decisión. Incluye desde la automatización en la recogida y tratamiento de los datos procedentes del campo de cultivo para su posterior realimentación en la toma de decisiones, hasta la gestión completa de la explotación. La agricultura de precisión facilita el seguimiento y evolución de los cultivos, la ubicación de las especies cultivadas en las parcelas de cultivo (para dar cumplimiento a la Política Agrícola Común) o el análisis de los costes implicados en el proceso productivo.

Los beneficios derivados de la implantación de la agricultura de precisión en una explotación son, a grandes rasgos: (a) una mejora considerable de la productividad, mediante la optimización del rendimiento y de la logística de las operaciones en el campo, (b) una reducción de los costes de producción, al hacer un uso más eficiente de los insumos empleados en el cultivo, (c) ofertar productos diferenciados. Es posible llevar un registro detallado de qué insumo se aplicó, cuánto y dónde, es decir, proveer de un conjunto de informaciones sobre los productos destinados al consumo humano, y (d) documentar los insumos aplicados para obtener certificaciones de calidad o para demostrar el cumplimiento de las reglas de protección ambiental.

Gestión de recursos naturales. El uso y gestión de los recursos naturales como el agua, el suelo y los bosques constituyen un campo de gran importancia que está expuesto a serias amenas que merecen atención prioritaria y urgente. Las redes de información, como las relacionadas con la meteorología, proporcionan gran cantidad de información para realizar una adecuada gestión y planificación de los recursos hídricos. Además, las TIC facilitan la implantación de aplicaciones para analizar la calidad del agua y de los suelos, controlar riegos y abonados, o condicionar y controlar las condiciones de producción en instalaciones.

También se considerarán en este apartado los sistemas de energía solar como fuente de energía agrícola. La energía solar fotovoltaica puede resultar de gran utilidad para suministrar alimentación en los sistemas de riego automáticos.

Automatización aplicada a la manipulación de cultivos. La utilización técnicas automatizadas en el campo, puede facilitar las labores de siembra y trasplante, la aplicación de nutrientes y/o productos fitosanitarios o la recolección. En el sector agrícola existen varias posibilidades de automatización:

Siembra automática. La siembra de los diversos tipos de cultivos conlleva distintas necesidades que deben ser satisfechas por las máquinas sembradoras. Sin embargo, para un mismo tipo de cultivo, la siembra es un proceso sencillo

y repetitivo, que una máquina puede realizar de forma automática.

Recolección automática. Los sistemas de recogida mecanizada de granos y semillas son una opción que se viene usando ya con gran éxito, desde hace cierto tiempo. La recolección mecanizada de frutas y hortalizas también ha sido objeto de estudio durante los últimos años y el problema tecnológico está resuelto con un sistema de visión artificial que detecta la fruta u hortaliza y es capaz de dirigir el brazo de un robot.

Realización automática de injertos. Los injertos son operaciones que requieren destreza y habilidad manual, tienen un alto riesgo de propagar enfermedades muy graves (bacteriosis) y que se aplican a un número cada vez mayor de especies hortofrutícolas. Debido a su carácter repetitivo un brazo de robot es capaz de efectuar la operación.

Manipulación en invernaderos. Los invernaderos más sofisticados utilizan una serie de máquinas, más propias de las industrias que del campo, como son las traspaletas y las carretillas elevadoras, que permiten un transporte rápido y cómodo de macetas y contenedores.

Clasificación de frutos. En el proceso de clasificación de los frutos se emplean pequeñas máquinas calibradoras o de clasificación que son capaces de separar los frutos en función de su tamaño, lo que permite la venta directa desde la explotación. Esto posibilita el aumento del precio del producto y evita su manipulación por parte de intermediarios.

Comercio electrónico. Facilita la fluidez en las relaciones comerciales mediante la integración de todos los eslabones de la cadena de agroalimentación, optimizando de ese modo la gestión de compras y ventas. Existen diversas aplicaciones de TIC que contribuyen al desarrollo del comercio electrónico.

Correo electrónico. Representa un modo sencillo y económico de comunicarse con los demás actores de la cadena. El uso de esta aplicación, además, permite rebasar, múltiples barreras y reducir el tiempo de interacción.

Portal web. Un portal accesible vía Internet proporciona interactividad y facilita la creación de una comunidad virtual de agricultores que hace posible, entre otras cosas, intercambiar conocimientos, experiencias y opiniones, comercializar productos en origen, difundir información sobre seguridad alimentaria, normativas, certificaciones, legislación o nuevas técnicas de producción agrícola.

Subastas y mercados de intercambio. Los agricultores ofrecen sus productos según distintos modelos de intercambio. Requiere de precisiones legales que confieran seguridad a las transacciones.

Para lograr introducir las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en estas áreas, es indispensable constituir redes de conocimiento y desarrollo tecnológico en las que se integren todos los agentes implicados en el sector agrícola, desde el proveedor de insumos y el productor, hasta las distribuidoras, sin olvidar a los centros de investigación y administraciones, con el fin de detectar y definir adecuadamente las necesidades existentes y ofrecer soluciones adaptadas a las mismas. En estas redes debe prevalecer una óptima coordinación basada en la fluidez, tanto en el intercambio como a la hora de compartir información.

8.2 EL CONCEPTO DE E-AGRICULTURA O CIBERAGRICULTURA

La e-Agricultura es un nuevo campo dentro de la informática agraria, el desarrollo de la agricultura y la empresa agrícola. Se refiere a los servicios y la información agrícola suministrados o mejorados a través de Internet y las tecnologías relacionadas. La eAgricultura supone la teoría, el diseño, la producción, la evaluación y la aplicación

de formas nuevas (novedosas) de emplear las TIC ya existentes y las que van surgiendo.

La ciberagricultura busca elevar la importancia de la agricultura y el desarrollo rural por medio de mejoras en los procesos de comunicación y aprendizaje y el intercambio de información, basado en el uso de Internet y otras tecnologías digitales, por las partes interesadas de la agricultura local, regional y de todo el mundo.

En general se acepta que la e-Agricultura consiste en idear, diseñar, desarrollar, evaluar y aplicar formas innovadoras de utilizar las tecnologías de información y comunicación (TIC) dentro del sector rural, principalmente en la agricultura.

Sin embargo, no puede afirmarse que exista concenso universal en cuanto al concepto de e-Agricultura. Una encuesta mundial sobre ciberagricultura realizada en marzo de 2007[3] a mas de cuatro mil personas de 135 países vinculadas con el sector agropecuario indica que las nociones que se tienen en este campo son muy variadas.

Aproximadamente la mitad de los encuestados relacionaron la ciberagricultura con mejoras en procesos tales como difusión, acceso e intercambio de información; y actividades de comunicación, participación, y de creación de redes/comunidades entre actores rurales. Sólo una tercera parte de las respuestas identificaron herramientas tecnológicas, tales como los teléfonos móviles, computadoras o Internet.

Las respuestas obtenidas pueden ubicarse en cinco categorías: (a) procesos de información relacionados con ciberagricultura, (b) tecnologías o herramientas de información y comunicación, (c) tipos de información, (d) partes interesadas que se verían beneficiadas con la ciberagricultura, y (e) áreas de la agricultura que se beneficiarían con la aplicación de TIC. Además, algunas respuestas indicaron formas específicas para mejorar los procesos, o resultados del uso de TIC en la agricultura para el desarrollo.

8.3 LA VISIÓN MUNDIAL DE LA E-AGRICULTURA

La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información celebrada (CMSI/Ginebra-2003 y Túnez-2005) señala en el punto C7 del Plan de Acción:[4]

> *C7. Aplicaciones de las TIC: ventajas en todos los aspectos de la vida*
>
> *Las aplicaciones TIC pueden apoyar el desarrollo sostenible en la administración pública, la empresa, la educación y la capacitación, la salud, el empleo, el medio ambiente, la agricultura y la ciencia en el marco de ciberestrategias nacionales. Se han de tomar medidas en los siguientes ámbitos:*
>
> *Ciberagricultura*
>
> *a) Garantizar, utilizando las TIC, la difusión sistemática de información sobre agricultura, zootecnia, piscicultura, silvicultura y alimentación, con el fin de proporcionar rápido acceso a conocimientos e información completos, actualizados y detallados, especialmente en las zonas rurales.*
>
> *b) El sector público y el sector privado deben asociarse para buscar soluciones que permitan utilizar al máximo las TIC como instrumento para mejorar la producción agropecuaria (cantidad y calidad).*

3 Grupo de Trabajo de Ciberagricultura. "Análisis de la Encuesta Mundial sobre Ciberagricultura", Marzo de 2007. http://www.e-agriculture.org/fileadmin/uploads/documents/Analisis_de_la_Encuesta_sobre_Ciberagricultura.pdf

4 Documento WSIS-03/GENEVA/DOC/5-S, 12 de diciembre de 2003, Ginebra, Suiza.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) aceptó el papel y las responsabilidades relacionadas con la facilitación de actividades pertinentes a la línea de acción C7. Como resultado de ese compromiso, la FAO organizó el primer taller sobre Ciberagricultura en junio de 2006, que sirvió como un punto de encuentro de representantes de las principales organizaciones de desarrollo que tratan temas agrícolas. La reunión marcó el inicio del desarrollo de un proceso para involucrar a un mayor grupo de partes interesadas trabajando en temas relacionados con ciberagricultura en seguimiento a la CMSI, que dio como resultado la formación de un Grupo de Trabajo de Ciberagricultura (GTC).[5]

La primera actividad de importancia para el GTC fue establecer un compromiso inicial con las diferentes partes interesadas a través de una encuesta abierta sobre Ciberagricultura. Entre los objetivos de la encuesta estaban: (a) identificar los beneficios potenciales de la ciberagricultura desde el punto de vista de las partes interesadas, (b) identificar los obstáculos que impiden la obtención de estos beneficios; (c) identificar ejemplos de actividades potenciales de ciberagricultura existentes; y (d) identificar las actividades prioritarias de las partes interesadas para incluirlas en un foro internacional sobre ciberagricultura.

En relación con los beneficios, las respuestas abarcaron diversos temas dentro de una extensa lista de beneficios potenciales, por ejemplo, quién recibe el beneficio, el tipo de proceso mejorado, la forma en que el proceso ha sido mejorado, o acceso a cierto tipo específico de información o a una herramienta.

El 36% de los encuestados mencionó uno o más procesos de información y comunicación como parte de los beneficios de la ciberagricultura, los cuales pueden separarse en categorías principales relacionadas con el acceso, intercambio, difusión, y comunicación. Entre los procesos identificados se incluye la gestión de información, transferencia de tecnología, comercio electrónico, y aplicaciones específicas como los servicios de pregunta y respuesta, sistemas expertos, y sistemas de alerta.

El 45% de los encuestados indicó seis tipos principales de mejoras a los procesos a través del uso de TIC: rápida disponibilidad de información u otros procesos, acceso a información que sea recibida a tiempo, mayor acceso/difusión, procesos de información/conocimiento más fáciles/convenientes, procesos/acceso a información más baratos, y información más relevante.

Aproximadamente el 16% de los encuestados mencionó grupos específicos de interesados que en su opinión recibirían beneficios de la ciberagricultura. El grupo más mencionado (81%) incluía a los involucrados en el mercado en cadena, tales como los agricultores, productores, comerciantes, y compradores. El grupo conformado por investigadores y académicos fue el segundo más mencionado (15%). Otros grupos mencionados con menos frecuencia fueron los proveedores de servicios (por ejemplo, las organizaciones de la sociedad civil y de extensión), y los gobiernos.

El 18% de los encuestados hizo referencia a los beneficios asociados con un tipo específico de información, y de estos, casi la mitad identificó información sobre prácticas y técnicas agrícolas. La ciencia e investigación y la información de mercado también fueron identificadas con frecuencia.

En lo concerniente a los obstáculos, a nivel mundial fueron el acceso limitado a las tecnologías

5 Los miembros incluyen: el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR); el Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural (CTA); el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (DESA); la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ); el Foro Mundial para la Investigación Agrícola (GFAR); el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); la Asociación Internacional de Especialistas en Información Agrícola (IAALD); el Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo (IICD); el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA); la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT); y el Banco Mundial.

digitales, señalado por el 50% de los entrevistados, el elevado costo del acceso a dichas tecnologías (44%), insuficiente información digital en el idioma respectivo (39%) y falta del equipo necesario (28%). Otros factores señalados fueron la falta de electricidad, carencia de líneas telefónicas o ausencia de cobertura de red (28%) y el no tener los conocimientos y habilidades necesarias (17%).

8.4 DESARROLLO RURAL Y BRECHA DIGITAL

El sector agropecuario y rural no escapa al fenómeno de la brecha digital, o sea, al acceso desigual al uso de las tecnologías de información y comunicación. De acuerdo con el programa BRDD[6] de FAO, cerca de mil millones de personas en el mundo se han quedado atrás en lo que llaman la revolución digital y muchos de ellos se encuentran en las zonas rurales en donde la agricultura es una de las principales actividades de producción.

Se han dado varios argumentos que explican la necesidad y la importancia de cerrar esta brecha en el uso de las TICs. La primera de ellas concierne a la competitividad económica y el crecimiento. Varios estudios, entre ellos el de Jorgenson (2007)[7], han señalado la relación entre el crecimiento económico y el uso de tecnologías que aportan elementos para el aumento de la productividad. Las TIC funcionan como mecanismos de intercambio de información sobre producción, técnicas, precios, entre otros, que ayudan al desempeño y al crecimiento de la producción agropecuaria.

Un segundo argumento relacionado con los beneficios de la reducción de la brecha digital consiste en la equidad social (Gurstein, 2003) [8]. Hay una tendencia a integrar educación con tecnología, lo que haría que la sociedad en general tenga más acceso a información que la ayudaría a tener más oportunidades de ingreso y ayudaría a ser más productiva.

Con estos elementos a favor de lograr el acceso a las TIC a la sociedad, varios estudios han tratado de definir y establecer las causas de las brechas. Entre las definiciones más extendidas se encuentran aquellas que definen la brecha como un problema de acceso físico, o sea, si las personas e instituciones cuentan con computadoras e instalaciones (electricidad, línea telefónica y/o conexión a Internet) apropiadas. Este es un elemento esencial, ya que sin el equipo y el acceso necesario no es posible tener poder tener las ventajas que proveen las TIC.

Otros enfoques sobre brecha digital tienen su base en el conocimiento para el manejo de las tecnologías. Este enfoque asume que se tiene a disposición el equipo y conexión necesaria, pero no el conocimiento adecuado para su aprovechamiento. Esto se puede presentar en los casos de aquellas personas que tienen una computadora por primera vez y deben de capacitarse en aspectos fundamentales como el uso del Mouse, del teclado, el manejo del sistema operativo, programas básicos para acceso a información, entre otros.

La brecha digital en el medio rural no sólo guarda relación con la infraestructura tecnológica y la conectividad, sino que constituye más bien un problema polifacético de intercambio ineficaz de conocimientos y de gestión del contenido de la información, así como de falta de recursos humanos, capacidad institucional y sensibilidad a las cuestiones de género.

Aun cuando el objetivo de colmar la brecha en el medio rural trascienda las tecnologías,

6 Bridging the rural digital divide, información en el website en http://www.fao.org/rdd/index_en.asp

7 Jorgenson, Dale W. "Latin American and the World Economy", Harvard University, Marzo 29, 2007. http://www.cepal.org/prensa/noticias/comunicados/0/28200/JorgensonECLAC_070329.pdf

8 Gurstein, Michael. "Effective Use: A community informatics strategy beyond the Digital Divide. First Monday, volume 8, número 12, Diciembre 2003. http://firstmonday.org/issues/issue8_12/gurstein/index.html

Brecha digital en el medio rural

Es el término empleado para describir la actual desigualdad en el acceso a las TIC entre las zonas rurales y las urbanas, que separa a la población rural de los recursos de información y conocimientos del mundo. La brecha digital en el medio rural es producto de una compleja gama de problemas, comprendidos: la carencia de telecomunicaciones y de otra infraestructura de conectividad; la falta de aptitudes personales y de capacidad institucional; la ausencia de representación y participación de todas las partes interesadas en los procesos de desarrollo; y la falta de recursos financieros.

Reducir la brecha digital en el medio rural requiere del concurso de dos importantes disciplinas: "gestión de información" y "comunicación para el desarrollo".

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) constan de equipo, programas informáticos y medios de comunicación para reunir, almacenar, procesar, transmitir y presentar información en cualquier formato (es decir: voz, datos, texto e imágenes).

Gestión de la información se refiere a las distintas etapas del tratamiento de la información, desde la producción y el acopio, hasta el almacenamiento, la recuperación y la difusión. La información puede hallarse en casi cualquier formato y provenir de cualquier fuente. En el Programa, la gestión de información se refiere principalmente a enfoques tecnológicos.

Comunicación para el desarrollo (CpD) es el uso planificado de técnicas, actividades y medios de comunicación que permite a las personas realizar cambios y disponer de más capacidad para orientar las decisiones que repercuten en su vida. Un intenso intercambio de ideas entre todos los sectores de la sociedad puede conducir a un mayor compromiso de la población con una causa común, requisito fundamental para lograr un desarrollo sostenible.

Información y comunicación para el desarrollo (ICD) alude a toda la gama de cuestiones pertinentes al intercambio de información y la comunicación: desde la radio hasta Internet; desde la creación de contenidos hasta su divulgación; desde las políticas hasta su aplicación práctica, con especial interés en los enfoques participativos.

Fuente: http://www.e-agriculture.org/

los medios para alcanzarlo están vinculados a las TIC. El problema es que demasiadas de las soluciones propuestas no están fundadas en pruebas aportadas en estudios sobre cómo las personas utilizan las tecnologías, sino que están impulsadas por quienes elaboran y suministran las TIC, que suelen estar muy lejos de quienes utilizan sus instrumentos y de sus contextos.

El cierre de la brecha digital en el medio rural requiere entender cómo las personas de diferentes culturas aprenden a utilizar y aplicar las TIC. En efecto, una aceptación indiscriminada de la tecnología supone una carga importante en términos de aprendizaje, utilización y acceso para los usuarios.

Muchas personas seguirán marginadas y consideradas como un problema por motivos vinculados a barreras lingüísticas, de edad, género, discapacidad o alfabetización. Se trata de determinar la forma de poner la tecnología al servicio de las necesidades de esas personas.La brecha digital persistirá durante más tiempo si los usuarios no consiguen superar los problemas de aplicación y de intercambio eficaz de los conocimientos.

Se han identificado un conjunto medidas en relación con la utilización de las TIC que pueden contribuir a reducir la brecha digital en las poblaciones rurales:

Adaptar contenidos al contexto local. Los agricultores generalmente confían más en la información interna que en la información proveniente de afuera. La información referente a los productos y la agricultura debe enfocarse en las condiciones agroecológicas locales, el clima y la topografía, así como en los aspectos culturales y económicos de producción, mercadeo y procesamiento a nivel local. Existe un enorme potencial para enriquecer la información en los sistemas nacionales e internacionales con conocimientos especializados locales.

Aprovechar los sistemas existentes y trabajar con las políticas vigentes. La experiencia muestra que los sistemas mas efectivos para proveer información concreta a usuarios específicos son simples y creados sobre las bases de los sistemas de comunicación y recopilación de datos existentes. A través de una mejor comprensión de los sistemas existentes, los diseñadores de proyectos pueden mejorar las tecnologías de la comunicación de manera pertinente y adecuada a los usuarios.

Tratamiento de la diversidad. La participación de todos los interesados es crucial, además de ser clave para la sostenibilidad y la apropiación de las tecnologías. Intervenciones que tomen en cuenta como ofrecer igualdad de acceso a todos los grupos, así como darle a los diversos actores una voz en como desarrollar y desplegar las intervenciones, puede ayudar a reducir las inequidades.

Fomento de la capacidad. Existe una gran necesidad en el fomento de la capacidad, en todos los niveles, en cuanto a los métodos de utilización de la información y el incremento de la comunicación participativa. Los gobiernos locales y las instituciones no gubernamentales deben ser motivadas para proveer más información localmente. Una educación enfocada a mejorar los medios de subsistencia, especialmente para los grupos marginados, es prioritaria.

Asegurar el acceso equitativo y la potenciación. A pesar de la capacidad tecnológica de transferir información, existe evidencia de que si esta no esta disponible para todos se perpetuaran las disparidades sociales, económicas y políticas existentes. El reto de aplicar programas pilotos de una manera mas amplia (Telecentros e Internet ligado a la radio local) contribuiría a que las comunidades rurales y sus gobiernos puedan manejar la información mas efectivamente y desarrollar estrategias de comunicación mas relevantes y accesibles a los sectores pobres.

Fortalecer redes de asociaciones. Los sistemas de información y de comunicación necesitan ser capaces de compartir la información tanto horizontal como verticalmente. En la nueva era de redes, un nuevo modelo de información y conocimiento necesita mayor flexibilidad y participación para operar sin perder su compatibilidad con la red global de información. Las asociaciones dentro y entre comunidades ayudaría a abordar los problemas de la propiedad, conectividad, sostenibilidad y alfabetización de la información.

Adoptar enfoques realistas respecto a las tecnologías. Es esencial ser realistas en cuanto a las tecnologías de la información. El énfasis actual esta puesto en el desarrollo de un conjunto de enfoques concretos respecto a las tecnologías compatibles para facilitar el intercambio de información entre los distintos sistemas. En los países en desarrollo el enfoque más realista es a menudo el que se encuentra vinculado a utilizar una combinación de viejas y nuevas tecnologías.

Costos de la información. Un elemento importante en el diseño de las intervenciones tienen que ver con la forma en que estas van a ser financiadas a largo plazo. Cuando se diseñan las intervenciones es importante determinar claramente desde el principio si estas deben concebirse como un

bien público, sin ser su objetivo un financiamiento sostenible, o como un negocio cuyo éxito radica en la capacidad de generar suficientes ganancias para cubrir los costos.

8.5 EL SECTOR AGROPECUARIO COSTARRICENSE

El sector agropecuario costarricense, en lo que corresponde a la producción primaria, representa algo mas del 10% del Producto Interno Bruto. En los últimos cinco años (2003-2007), el crecimiento promedio ha sido del 5,7%, debido en gran medida a su favorable desempeño en el 2006, cuando aumento a una tasa del 10,8%.

En lo que respecta al empleo, la agricultura absorbe actualmente algo mas del 12% de la población ocupada, y muestra una tendencia decreciente, tal y como se observa el Gráfico 8.1.

Es conveniente hacer notar, sin embargo, que si bien el sector agropecuario desde el punto de vista económico ha ido perdiendo importancia relativa en cuanto a su aporte a la producción nacional y la ocupación de mano de obra, lo cierto es que desde una óptica social, política y cultural sigue teniendo una gran relevancia, ya que mas del 40% de la población vive en zonas rurales, donde la agricultura sigue siendo una de las actividades principales.

Además, si se considera a la agricultura no solo como producción primaria sino como sector ampliado que incorpora la agroindustria y la distribución de alimentos, y se acepta el planteamiento de la multifuncionalidad y de su aporte a otras actividades económicas, su preponderancia es mucho mayor.

El papel de la agricultura en el comercio exterior es muy importante como generador de divisas. Las exportaciones agropecuarias representaron cerca del 33% del total de exportaciones del país en el año 2006, llegando a calcularse en US$ 2,8 mil millones.

Como se observa en el gráfico 8.2, la balanza comercial para el sector agropecuario ha presentado saldos positivos y crecientes desde 1999 hasta el 2006[9]. En el último año alcanzó la cifra US$1,7 mil millones. Se nota un dinamismo en el ritmo de las exportaciones desde el año 2001 en adelante. El saldo comercial también presenta una expansión parecida debido al lento crecimiento que tienen las importaciones agropecuarias del país.

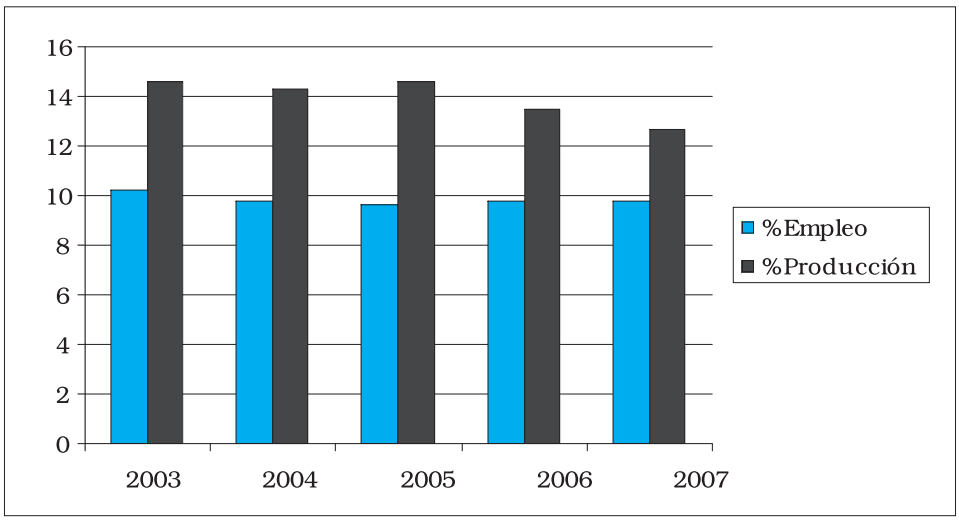
Un análisis al interior de las exportaciones costarricenses muestra la importancia que tienen los productos catalogados como tradicionales como el banano, café y azúcar. También evidencia el crecimiento significativo que han tenido otros productos del agro como lo son el melón, la piña y las plantas ornamentales y el follaje. En el Cuadro 8.1 se observan las cifras de los principales productos de exportación. Destaca el aumento de las exportaciones no tradicionales, que ya alcanzan en valor a la de los otros bienes historicamente comerciados.

Las importaciones agrícolas muestran una tendencia creciente en ciertos granos como arroz y trigo, así como algunas oleaginosas como la soya.

Tanto las importaciones como exportaciones de cobertura agropecuaria tienen como principal origen y destino los Estados Unidos. Utilizando un promedio de los últimos tres años, las importaciones desde Estados Unidos corresponden a un 42% del total de las importaciones del país representando un monto cercano a los US$ 414 millones. El siguiente socio en importancia sería México con el 6% del total de importaciones agropecuarias y luego Guatemala con el 5,2%.

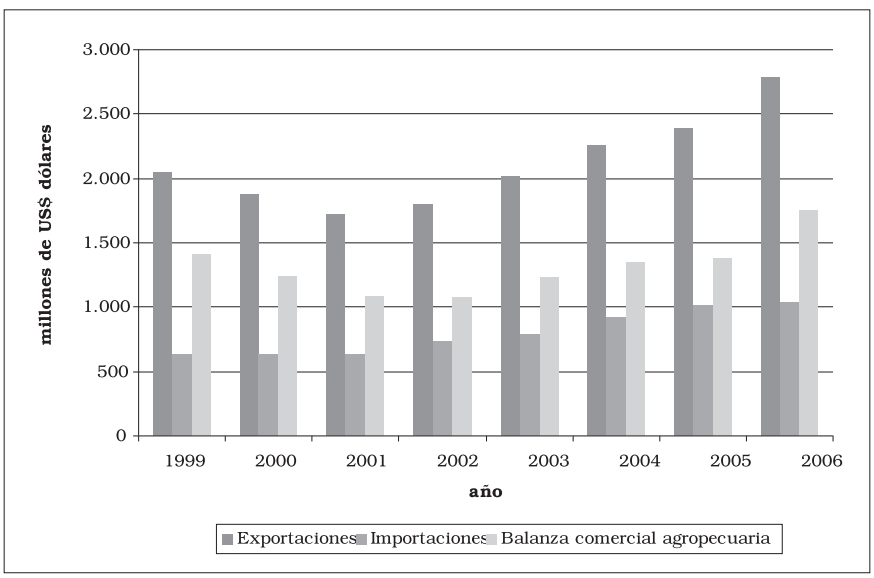
9 Para el cálculo del comercio del sector agropecuario se hizo uso de la metodología aplicada por SEPSA, la cual utiliza el concepto de cobertura agropecuaria para incluir aquellas partidas del SAC más allá de las tradicionales relacionadas con el comercio agropecuario. En este sentido, están incluidos los capítulos 1 al 24 del SAC que corresponden al sector agropecuario y se agrega el 31. Incluye además ciertas partidas relacionadas con el sector en los capítulos 41, 44, 50, 52, 82 y 84.

Gráfico No. 8.1
Costa Rica: Producción y empleo agrícola (en porcentajes)



Fuente: Banco Central de Costa Rica.

Gráfico 8.2
COSTA RICA: Exportaciones, importaciones y balanza comercial agropecuaria 1999-2006 (en millones de US dólares)



Fuente: SEPSA con información del Banco Central.

Cuadro No. 8.1
COSTA RICA: Principales productos de exportación en el período 2003 a 2006.
(en millones de US dólares)

Productos por partida / año	2003	2004	2005	2006
Bananos	554,04	545,18	481,94	638,58
Piña	198,11	256,21	324,14	436,87
Café Oro	193,60	197,60	232,60	258,72
Jarabes y concentrados de la partida 2106903019	10,16	0,02	75,09	131,11
Alcoholes etílicos sin desnaturalizar de la partida 2207109000	16,42	34,28	37,12	92,61
Melón	66,54	71,63	73,92	82,53
Plantas vivas de la partida 0602909090	42,97	45,92	45,72	49,15
Azúcar en bruto de caña	24,78	38,06	29,67	42,56

Nota: la información se encuentra ordenada con base en el valor al año 2006 y está organizada por partida del SAC.

Fuente: SEPSA con información del Banco Central.

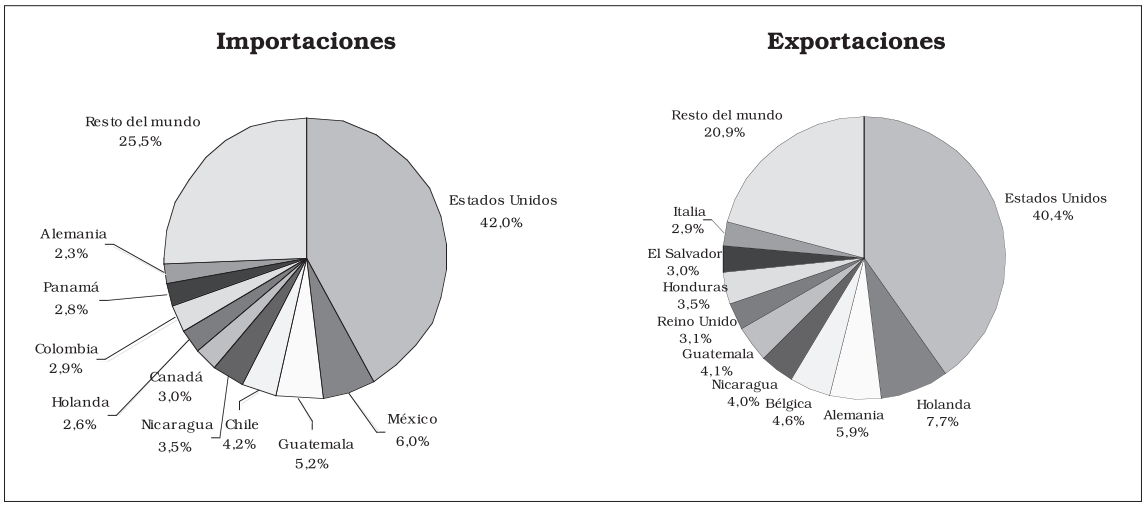
Cuadro No. 8.2
COSTA RICA: Principales productos de importación en el período 2003 a 2006.
(en millones de US dólares)

Productos por partida / año	2003	2004	2005	2006
Maíz amarillo	62,92	84,61	72,37	74,73
Soya, otros grupos	55,68	76,70	67,75	63,08
Arroz con cáscara, otros tipos	21,86	41,61	38,14	38,33
Otros grupos del producto de trigo	37,59	40,04	39,66	29,92
Atunes de aleta amarilla	11,84	12,54	16,73	15,26
Caramelos, confites y pastillas, otros grupos	10,29	11,88	12,66	13,29
Trigo duro	4,73	2,22	10,07	12,80
Manzanas	7,57	8,49	8,48	11,05

Nota: la información se encuentra ordenada con base en el valor al año 2006 y está organizada por partida del SAC. El cuadro no incluye información de herbicidas, fungicidas y otros insumos agropecuarios, los cuales tienen un peso considerable en las importaciones.

Fuente: SEPSA con información del Banco Central.

Gráfico No. 8.3
COSTA RICA: Composición de las exportaciones e Importaciones de cobertura agropecuaria por país de destino y origen. Promedio 2004-2006



Fuente: Elaboración propia con base en SEPSA con información del Banco Central.

Por el lado de las exportaciones, Estados Unidos representa el 40,4% del total exportado del sector agropecuario por un monto de US$ 998,6 millones como promedio entre 2004 y 2006.

El más inmediato socio comercial corresponde a Holanda con un 7,7% y luego Alemania con un 5,9%.

La importancia de la agricultura se afianza con la cantidad de personas que trabajan en este sector.

De acuerdo con estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censo, entre el 2003 y el 2005 un promedio superior al 14% de la población ocupada del país se encontraba en esta rama de actividad, lo cual representaba para el año 2006 cerca de 237 mil personas.

Las estadísticas para el 2007 indican un leve descenso porcentual al 12,7% de la población ocupada.

8.6 USO DE LAS TIC EN LA AGRICULTURA DE COSTA RICA

8.6.1 La Secretaria Ejecutiva de Planificación del Sector Agropecuario (SEPSA)

La Secretaría Ejecutiva de Planificación del Sector Agropecuario (SEPSA) es el organismo encargado de apoyar y asesorar al Ministro de Agricultura y demás autoridades del sector en la conducción eficaz y eficiente del desarrollo agropecuario nacional. Entre las funciones de esta institución se encuentran:

a) Conducir en forma integrada y participativa el proceso de formulación, difusión, inducción, seguimiento y evaluación de las políticas sectoriales agropecuarias y por actividad productiva, así como el análisis,

el seguimiento y la evaluación de los recursos internos y externos que facilitan la aplicación de las políticas agropecuarias.

b) Brindar una visión actualizada y prospectiva de la evolución del sector agropecuario en todos los ámbitos, con el fin de proporcionar suficientes elementos al ministro rector para la conducción eficaz del desarrollo agropecuario nacional.

c) Diseñar, construir, desarrollar y administrar un sistema de información, dirigido fundamentalmente a pequeños y medianos productores, que facilite el acceso a información oportuna, veraz, actualizada, ágil y pertinente a las necesidades de los usuarios, como insumo para el mejoramiento de la capacidad competitiva de esos grupos de población y para el desarrollo del medio rural.

d) Promover la transformación y el fortalecimiento de los recursos humanos del sector agropecuario, mediante la formulación de mecanismos de concertación que involucren a todos los actores del ámbito agropecuario y rural bajo un enfoque que considere las áreas de educación formal y no formal.

Hay dos elementos a resaltar en dichas funciones. La primera de ellas es la naturaleza de los clientes a los cuales SEPSA está orientado. Por un lado, debe responder con análisis e información al Ministro de Agricultura / Producción con insumos para la elaboración de políticas para el sector. Por otro lado, sirve también a los pequeños y medianos productores mediante información y capacitación para su desarrollo productivo.

Las últimas dos funciones de SEPSA están estrechamente vinculadas con ámbitos de acción de las TIC. Los sistemas de información y capacitación de recursos humanos son una de las muchas aplicaciones que han tenido las TIC en diferentes sectores productivos.

El uso de las TIC

Para SEPSA el concepto de TIC no se reduce a conexión, tecnología y equipos de punta. El grupo de clientes de SEPSA, que comprende a los pequeños y medianos productores normalmente no tienen los hábitos, costumbres y, muchas veces, los ingresos para la adquisición de equipo. La dinámica que se genera en algunos medios rurales ocupa otro tipo de medios de información más tradicionales como la radio, afiches, boletines, carteles e incluso conversación de persona a persona.

Esto no quiere decir que no haya campo para tecnologías más modernas, sino que deben considerarse estas estructuras y la forma en que las nuevas tecnologías complementarían las ya existentes en el medio rural. Con la implementación de esta sinergia se puede obtener el beneficio de no solo brindar información y tener incidencia sobre las redes de comunicación del medio rural, sino que se puede tener una mejor retroalimentación por parte de la gente de base hacia SEPSA y así tener más elementos para incrementar la calidad del servicio que brindan en el marco de las actividades que realizan y de la gestión e implementación de las políticas públicas.

Para lograr esto, las TIC deben verse como herramientas que deben de ir acompañadas de capacitación para su uso. Y esto lo debe de hacer de manera que se cumplan dos fines: la mejora de los servicios que provee SEPSA y el Ministerio de Agricultura y que la información sea una fuerza dinamizadora del conocimiento que mejore la competitividad y el desarrollo de la agricultura costarricense.

De acuerdo con SEPSA, la incorporación de las TIC en el sector ha sido lento y es un área incipiente. Hace diez años el tema no era considerado importante y el desarrollo posterior estuvo orientado a la construcción de portales o sitios web de las instituciones en donde ofrecían información de presentación institucional. No es hasta hace relativamente poco tiempo que algunas de las

instituciones como el Consejo Nacional de Producción (CNP) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) han estado trabajando en prestar servicios en línea.

Este proceso se ha visto como un cambio en dos sentidos. El primero de ellos ha sido una internalización de las TIC, o sea, un cambio hacia adentro, en donde las instituciones empezaron a desarrollar infraestructura para mejorar la gestión interna. En este período se empezaron a gestionar los correos electrónicos, servidores, se implementaron programas para control presupuestario y de correspondencia, además del desarrollo de portales.

Posteriormente empezó el segundo proceso, el de externalizar las TIC de manera que se pudiera brindar los servicios en línea al productor y ejecutores de políticas. En este sentido, la oferta de servicio fue la que privó, las instituciones armaron sus paquetes basados en las tecnologías y formas que tenían sin obtener mucha retribución de los usuarios. O sea, ha sido un aporte en una sola vía.

En este contexto, se empezó a gestar una iniciativa entre las instituciones para empezar a organizar la información que manejan del sector agropecuario en un sitio electrónico. Esta iniciativa, llamada INFOAGRO, busca ser el sistema de información de cobertura nacional en donde se integra la información que brindan las instituciones del sector público agropecuario por medio de normalización de información y ser un puente para poder llegar a los usuarios finales, en este caso, los productores.

El sistema de INFOAGRO se ha adaptado para ofrecer servicios de información al sector rural. Un vistazo a la página de este programa (Figura 8.1) permite tener una idea de los servicios que presta, los cuales se pueden agrupar en varias categorías: la primera de ellas es una serie de insumos para la producción para las áreas agrícola, pecuaria y pesca. Estos insumos incluyen información sobre producción, precios, trámites, investigaciones y características sobre inocuidad y calidad, entre otros.

La segunda categoría representa información sobre información de políticas y programas para el sector agropecuario: elementos como legislación, análisis de comercio, seguros agropecuarios, financiamiento, riego, asentamientos, entre otros, están disponibles en esta sección. También están los enlaces a los sitios web de las instituciones del sector agropecuario.

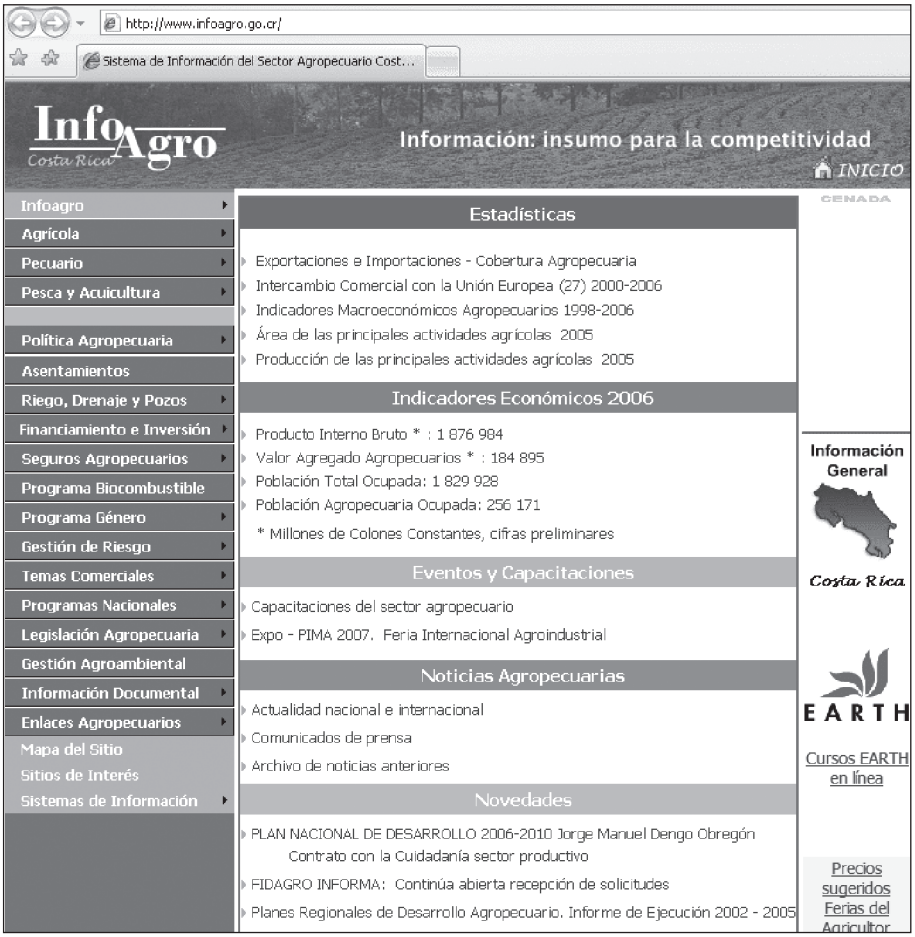
Por último, se encuentra una sección con indicadores, estadísticas y noticias vinculadas con el sector agropecuario. Información sobre comercio, área y producción, valor agregado de la producción agrícola, noticias sobre el agro y novedades en cuanto a cursos de capacitación y otros están disponibles para los que visitan la página.

Un elemento interesante se encuentra en el uso de TIC para el manejo de estadísticas. Mediante la implementación de un proyecto de FAO, se lograron establecer las bases para construcción de cubos de información en comercio; área y producción y herramientas de reportes o sea, aplicaciones tipo OLAP[10], para el cálculo y análisis de indicadores relacionados con el desempeño del sector agropecuario. El acceso a estas herramientas todavía no se encuentra en línea y están para uso interno de SEPSA, no obstante, se pueden consultar en las instalaciones de la institución por parte de investigadores, académicos y otras personas interesadas. Se espera que estarán disponibles en Internet en un futuro próximo.

Más allá del sitio web y proyectando el uso de TIC en el medio rural, se ha llegado a la conclusión de que, aunque se usen las TIC más tradicionales en este medio, las nuevas tecnologías pueden tener un espacio y un uso estratégico para

10 OLAP: Online analytical processing o procesamiento analítico en línea. Es un proceso que permite a los usuarios extraer y buscar datos en forma fácil y selectiva desde diferentes puntos de vista. (SearchdataManagement.com)

Figura No. 8.1
Página web del sistema de INFOAGRO



brindar servicios al sector. SEPSA tiene previsto usar sus agencias de servicios agropecuarios como centros de información para uso tanto de sus agentes técnicos en el campo así como para consultas por parte de los productores.

Para lograr esto se deben de superar problemas estructurales como las brechas que existen a nivel de regiones administrativas, en el equipamiento y conexión. Mientras algunas áreas tienen disponible estas condiciones, como la Huetár Norte, otras no tienen ese nivel y se encuentran en un estado de rezago en el manejo de recursos de tecnologías de información recientes.

SEPSA tiene planeado responder a esta situación mediante la implementación del Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible que financia el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Entre los componentes de dicho programa se tiene previsto dotar de plataformas tecnológicas a las agencias de servicios agropecuarios y capacitación tanto a técnicos como a productores en el uso de TIC acordes

para brindar los servicios que requieran los productores agropecuarios. Mediante esta estrategia se espera no solo proveer un medio a los productores en el medio rural de información, sino estar más en contacto con esta base para poder brindar servicios más especializados en un futuro próximo.

Servicios de información y comunicación en el medio rural

Como ya se ha mencionó, SEPSA lleva el proceso de incorporación de TIC paso a paso esperando poder brindar más y mejores servicios al medio rural en un futuro próximo. En este sentido están trabajando con el lineamiento de que las TIC deben estar orientadas a prestar servicios de información sobre aspectos modulares para el proceso productivo, como por ejemplo, la disminución de tramitologías y el brindar servicios más eficientes, dinámicos y ajustados a las necesidades de sus clientes.

Con el esquema de trabajo propuesto con la implementación del Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible, SEPSA busca avanzar en el proceso de la dirección de información, que no sea solo ofrecer los productos que el Ministerio tiene sino que haya una doble comunicación en la que los productores también expresen sus necesidades y dar a conocer cuales son sus demandas.

La estrategia que plantea SEPSA es, por lo tanto, superar las brechas entre las necesidades de los usuarios o clientes de información con los servicios que el Ministerio puede ofrecer. De esta manera, cuando un productor de cualquier eslabón de la cadena agroproductiva[11] tenga una necesidad de información, las TIC deben de darle una respuesta útil y oportuna. Se espera que INFOAGRO se convierta en una herramienta de comunicación más efectiva en este contexto dado que su información sería más integrada, estética, dinámica y ajustada a las necesidades de los clientes. En este esquema, las nuevas TIC dejan de verse como una pretensión futurista, que era la visión que se tenía hace unos años, y se transforman en una herramienta necesaria para un sector agropecuario que busca ser mas eficiente y competitivo.

11 "Se entiende por cadena de producción el conjunto de agentes económicos que participan directamente en la producción, después en la transformación y en el traslado hasta el mercado de realización de un mismo producto agropecuario", texto citado en Bourgeois y Herrera, 1996.

8.6.2 El sector privado agropecuario

Los resultados de las entrevistas con instituciones vinculadas al sector privado arrojan resultados similares a los encontrados en SEPSA. El uso de las TIC se considera como una herramienta para mejorar la competitividad del agro, por medio de transferencia de mejores prácticas comerciales y la adopción de procesos de producción más eficientes y eficaces que permitan un mejor uso de los recursos.

Las entrevistas realizadas muestran una incorporación sucesiva de las TIC en las áreas estratégicas de las instituciones. Por ejemplo, en el caso de CONARROZ, el tratamiento de las estadísticas de precios y producción se manejaba con consultas periódicas a fuentes especializadas de información como la Bolsa de Chicago (http://www.cbot.com) y (http://www.ricesmarket.com). Esta información se manejaba a nivel interno y no había una estrategia de su uso en forma integral. Ante esta situación CONARROZ creó la Unidad de Información Comercial la cual brinda servicios de información especializados.

¿QUÉ ES CONARROZ?

Es un ente público no estatal, que tiene por objetivo establecer un régimen de relaciones entre productores y agroindustriales de arroz, que garantice la participación racional y equitativa de ambos sectores en esta actividad económica y fomente además los niveles de competitividad y el desarrollo de la actividad arrocera. Entre la Junta Directiva de CONARROZ participan los productores nacionales.

Información citada del sitio web de CONARROZ.

Para la implementación de estos servicios las instituciones han recurrido al uso de Internet. En el caso de CONARROZ, se ha aplicado un modelo de comunicación diario denominado Servicio de Información Arrocera, el cual usa la página web de CONARROZ (http://www.conarroz.com) para comunicar información general (noticias, programas de CONARROZ, entre otros. Figura 8.2) y tiene un servicio de entrega de información más especializada a usuarios registrados en sus bases de datos.

CONARROZ no solo brinda información mediante web, sino que tiene publicaciones periódicas como los boletines trimestrales como Actualidad Arrocera (boletín con información institucional) y el Boletín Técnico con información especializada del sector.

En el caso de CORBANA, en la entrevista resaltaron dos ejemplos de prestación de servicios. El primero de ellos es BANACLIMA, el cual consiste en un sistema de monitoreo del clima en la zona bananera. Con este sistema se registran las variables climáticas, se procesa y resume en tiempo real y se pone a disposición la información para diversos cantones del país. Con ello CORBANA brinda los insumos a los productores agropecuarios para consultar las condiciones del clima y planear programas de trabajo diverso como riego aéreo y fertilización.

¿Qué es CORBANA?

Es una entidad pública no estatal, rectora de la industria bananera de Costa Rica. La ley constitutiva de CORBANA le otorga amplias facultades para operar dentro de la industria bananera, fomentando y desarrollando las diversas áreas de la misma, incluyendo la producción y comercialización.

Esta organización asesora al Gobierno en materia bananera, promueve la investigación científica, aporta crédito de capital de trabajo y mantiene información sobre mercados de este producto. Su Junta Directiva esta conformada por cinco miembros quienes representan a los tres sectores de accionistas: el Gobierno Central, el sector bancario del Estado y representantes de los productores bananeros.

Información citada del sitio web de CORBANA.

El segundo ejemplo brindado es el NOTFAX, el cual consiste en un boletín informativo que contiene precios y acontecimientos relacionados con el sector bananero.

Con ello se le brinda a los productores elementos para que estén informados del desarrollo de su negocio y puedan anticipar escenarios.

¿Cómo deberían de trabajar las TIC en el sector agropecuario?

Al preguntar a los entrevistados del sector privado ¿cómo deberían enfocarse las TIC en el sector agropecuario? las respuestas se orientaron a dos temas centrales: el concepto de "Inteligencia de Negocios" (Business Intelligence) y el de organizaciones inteligentes.

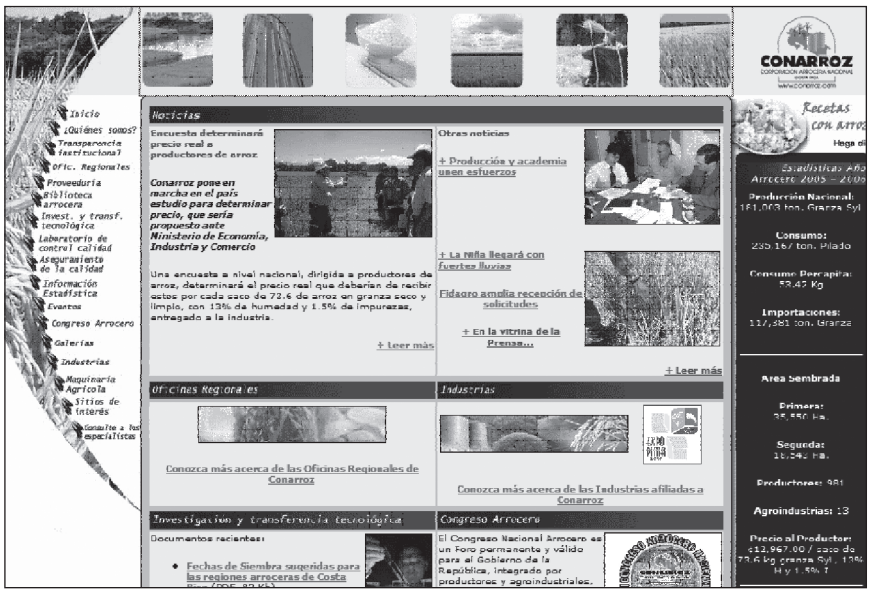
El primero de ellos es un enfoque administrativo que se refiere a la aplicación de diferentes tecnologías, incluídas las TIC y sobre todo aquellas relacionadas con tecnología OLAP, y las aplicaciones (software) que de acuerdo con diferentes fuentes, se utilizan para recopilar, proveer acceso y analizar datos e información sobre las operaciones de las empresas.

La utilidad de la aplicación de este enfoque, de acuerdo a las consultas realizadas, radica en que permite una mayor comprensión de las variables que inciden en el desempeño de las empresas y conocer mejor el entorno en aspectos claves como precios, producción, superficie tanto a nivel nacional como internacional.

Con respecto a las organizaciones inteligentes, el aporte esperado es el aprovechamiento de la información de los empleados el cual forma parte de un gran cúmulo de información disponible.

En este sentido, las TIC sirven como herramientas de transferencia de conocimiento entre los productores de manera que las decisiones que tomen estén basadas sobre más y mejores elementos.

Figura No. 8.2
Página web de CONARROZ



8.7 EL SECTOR AGROPECUARIO COSTARRICENSE EN LA WEB

Se hizo una revisión de las principales páginas web de las entidades y organizaciones relacionadas con el sector agropecuario costarricense, clasificadas de acuerdo a sus características institucionales[12]. El propósito era tener una perspectiva sobre su contenido clasificado en tres categorías: (a) información general de la institución e información técnica, (b) servicios que ofrecen en línea, y (c) información sobre publicaciones digitales. Debe señalarse que si bien el conjunto institucional considerado no incluye a todos los entes del sector si representa un porcentaje muy elevado del total.

En el cuadro 8.3 se presentan las instituciones cuyas páginas web brindan información general y técnica tanto de la institución como del subsector al que pertenecen. En lo que concierne a la información general se observa que prácticamente todas contienen una reseña con sus características propias.

En cuanto a la lista de afiliados y miembros (cámaras empresariales e instituciones públicas no estatales), esta se encuentra en el 73,3% de los portales. Respecto a los datos y detalles sobre el país, muy pocas de las instituciones lo han incorporado en sus páginas digitales (15,4%), y se concentran en los centros de enseñanza superior y los organismos internacionales.

En lo referente a información técnica, entre el 83% y el 100% de las instituciones de cada categoría tienen información sobre los servicios que brinda, mientras que la información sobre productos y cultivos son más frecuentes en los

12 Se analizaron los portales digitales de 39 instituciones, las cuales se clasificaron en seis ámbitos: Cámaras empresariales, instituciones públicas no estatales, instituciones públicas, centros de enseñanza superior y organismos internacionales, centros de investigación de la Universidad de Costa Rica, y otras instituciones agropecuarias.

Cuadro No. 8.3

Información general y técnica de las instituciones agropecuarias

	Tipo de información general y técnica								
	Información general				Información técnica				
	Caract. instituc.	Lista de afiliados	Datos sobre Costa Rica	Serv.	Productos o cultivos	Maq. y equipo	Áreas temáticas	Área educativa (centros educ.)	Prog. o proyect.
Cámaras									
Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria (CNAA)	x	x		x	x				x
Cámara de Ganaderos de Guanacaste	x	x							
Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (CACIA)	x	x		x	x				x
Cámara Nacional de Productores de Leche	x			x	x	x			
Cámara Nacional de Fomento de la Apicultura (CANAFAPI)	x			x					x
Cámara Nacional de Avicultores (CANAVI)	x	x		x	x				
Cámara Nacional de Porductores y Exportadores de Piña (CANAPEP)	x	x		x	x				
Cámara Nacional de Productores de Palma (CANAPALMA)	x			x	x				
Cámara Nacional de Exportadores y Productores de Plantas Ornamentales (CANEPLANTA)	x	x	x	x	x				
Corporación Hortícola Nacional	x			x					
Instituciones públicas no estatales									
Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA)	x	x		x	x				
Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ)	x	x		x	x	x			x
Corporación Bananera Nacional (CORBANA)	x	x	x	x	x				
Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE)	x	x		x	x				
Corporación para el Fomento Ganadero (CORFOGA)	x	x		x	x				
Instituciones públicas									
Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA)	x			x	x				
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	x			x			x		x
Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)	x			x					x
Consejo Nacional de Producción (CNP)	x			x			x		x
Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)	x			x					
Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA)	x			x			x		x
Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA)	x			x			x		x
Oficina Nacional de Semillas (ONS)	x			x	x				x
Sistema de Información del Sector Agropecuario Costarricense InfoAgro	x			x	x		x		x
Centros de enseñanza superior y organismos internacionales									
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)	x	x	x	x			x		x
Centro Agronómico Trópical de Invetigación y Enseñanza (CATIE)	x	x	x	x			x	x	x
Universidad EARTH (Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda)	x							x	x
Escuela Centroamericana de Ganadería (ECAG)	x			x	x			x	
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	x	x	x	x			x		x
Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA)	x	x	x	x			x		x
Centros de investigación de la Universidad de Costa Rica									
Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Costa Rica	x			x			x	x	
Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA)	x			x			x	x	x
Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA)	x			x			x		x
Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos (CIPROC)	x			x			x		x
Centro de Investigaciones en Nutrición Animal (CINA)				x			x		
Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno	x			x			x	x	x
Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)	x			x			x	x	x
Otras instituciones									
Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Costa Rica (Fundación FITTACORI)	x			x					x
Plataforma de Tecnología, Inform. y Com. Agropecuaria y Rural (PLATICAR)	x			x			x		

Fuente: Elaboración del PROSIC. Noviembre 2007.

Cuadro No. 8.4

Tipos de servicios en línea de las instituciones agropecuarias

	Tipos de servicios en línea							
	Consultas	Afiliación (ser miembro)	Capacit.	Suscripción para recibir informac.	Reg. (crear cuenta para particulares)	Bibliot. virt. o dig.	Librería virtual	Pagos en línea
Cámaras								
Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria (CNAA)	x	x		x				
Cámara de Ganaderos de Guanacaste	x							
Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (CACIA)	x	x						
Cámara Nacional de Productores de Leche	x	x						
Cámara Nacional de Fomento de la Apicultura (CANAFAPI)	x							
Cámara Nacional de Avicultores (CANAVI)	x							
Cámara Nacional de Porductores y Exportadores de Piña (CANAPEP)	x							
Cámara Nacional de Productores de Palma (CANAPALMA)	x			x				
Cámara Nacional de Exportadores y Productores de Plantas Ornamentales (CANEPLANTA)	x							
Corporación Hortícola Nacional	x			x				
Instituciones públicas no estatales								
Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA)	x							
Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ)	x							
Corporación Bananera Nacional (CORBANA)	x							
Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE)	x							
Corporación para el Fomento Ganadero (CORFOGA)	x							
Instituciones públicas								
Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA)								
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	x					x		
Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)	x					x		
Consejo Nacional de Producción (CNP)	x				x	x		
Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)	x							
Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA)	x							
Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA)						x		
Oficina Nacional de Semillas (ONS)	x							
Sistema de Información del Sector Agropecuario Costarricense InfoAgro	x					x		
Centros de enseñanza superior y organismos internacionales								
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)	x			x		x	x	
Centro Agronómico Trópical de Invetigación y Enseñanza (CATIE)	x			x		x	x	x
Universidad EARTH (Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda)	x					x	x	x
Escuela Centroamericana de Ganadería (ECAG)	x							
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	x					x		
Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA)	x					x		
Centros de investigación de la Universidad de Costa Rica								
Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Costa Rica	x					x		
Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA)	x							
Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA)	x		x					
Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos (CIPROC)	x							
Centro de Investigaciones en Nutrición Animal (CINA)	x			x				
Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno	x							
Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)	x							
Otras instituciones								
Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Costa Rica (Fundación FITTACORI)	x							
Plataforma de Tecnología, Información y Comunicación Agropecuaria y Rural (PLATICAR)				x				

Fuente: Elaboración del PROSIC. Noviembre 2007.

Cuadro No. 8.5

Tipos de publicaciones electrónicas de las instituciones agropecuarias

	Tipo de información general y técnica									
	Revist.	Bolet.	Estud.	Informes anuales	Memorias de labores	Estadíst.	Estados financ.	Circulares o comunicados	Discur.	Mat. de comun. (multim.)
Cámaras										
Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria (CNAA)		x								
Cámara de Ganaderos de Guanacaste										
Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (CACIA)	x				x	x				
Cámara Nacional de Productores de Leche		x	x			x				
Cámara Nacional de Fomento de la Apicultura (CANAFAPI)										
Cámara Nacional de Avicultores (CANAVI)	x		x			x		x		
Cámara Nacional de Porductores y Exportadores de Piña (CANAPEP)						x				
Cámara Nacional de Productores de Palma (CANAPALMA)		x	x			x				
Cámara Nacional de Exportadores y Productores de Plantas Ornamentales (CANEPLANTA)										
Corporación Hortícola Nacional	x							x		
Instituciones públicas no estatales										
Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA)			x			x				x
Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ)		x	x			x				
Corporación Bananera Nacional (CORBANA)					x	x	x			
Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE)		x			x	x		x		x
Corporación para el Fomento Ganadero (CORFOGA)	x	x	x		x	x				
Instituciones públicas										
Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA)						x				
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	x		x	x	x	x		x		
Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)		x	x		x	x				
Consejo Nacional de Producción (CNP)		x	x			x				
Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)		x						x		
Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA)			x							
Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA)		x	x		x					
Oficina Nacional de Semillas (ONS)			x			x				
Sistema de Información del Sector Agropecuario Costarricense InfoAgro	x	x	x			x				
Centros de enseñanza superior y organismos internacionales										
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Centro Agronómico Trópical de Invetigación y Enseñanza (CATIE)	x	x	x	x	x			x		
Universidad EARTH (Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda)	x		x							
Escuela Centroamericana de Ganadería (ECAG)	x									
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)			x			x		x	x	x
Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA)		x	x							x
Centros de investigación de la Universidad de Costa Rica										
Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Costa Rica			x							
Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA)	x		x							
Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA)	x	x	x	x						
Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos (CIPROC)			x							
Centro de Investigaciones en Nutrición Animal (CINA)		x	x							
Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno	x									
Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)	x	x	x					x		x
Otras instituciones										
Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Costa Rica (Fundación FITTACORI)			x							
Plataforma de Tecnología, Inform. y Comunic. Agropecuaria y Rural (PLATICAR)			x							x

Fuente: Elaboración del PROSIC. Noviembre 2007.

sectores de cámaras empresariales (70%) e instituciones públicas (100%) que en el resto de las categorías donde casi no es posible encontrar este tipo de información.

En lo concerniente a las áreas temáticas sucede lo contrario, ya que son las instituciones educativas y de investigación las que brindan mayor información al respecto, al igual que en el caso de la información sobre las áreas educativas y los programas y proyectos.

En el cuadro 8.4 se hace una revisión de los servicios en línea que las instituciones presentan en sus páginas web. Como se puede evidenciar, son muy pocos los que se ofrecen. Con excepción de la posibilidad de hacer consultas (no se evaluó la oportunidad ni la calidad de las respuestas a esas consultas), otros servicios como afiliación, capacitación, suscripción para recibir información o pagos en línea, son poco frecuentes.

Profundizando en los datos, se observa que solamente hay cuatro instituciones que permiten la afiliación en línea y solo una que ofrece programas de capacitación.

Revisando lo que son bibliotecas virtuales la situación es un poco más alentadora porque el 55,5% de las instituciones publicas y el 83,3% de los centro de investigación permiten el acceso a documentos y publicaciones. Si se desea realizar pagos en línea solamente el CATIE y la EARTH (ambos centros de investigación internacionales) ofrecen la posibilidad de hacerlo.

En el cuadro 8.5 se presenta la información sobre las publicaciones en línea. Las más comunes son los estudios, donde las instituciones públicas, los centros de enseñanza y de investigación ofrecen casi un 100% de acceso en línea. En el caso de las cámaras y de las instituciones públicas no estatales son pocas las que permiten obtener estos documentos en forma digital. En el caso de las estadísticas en línea el escenario es inverso, ya que son las cámaras, las instituciones públicas y las no estatales la que ofrecen estos datos. Los boletines y las revistas son otras de las opciones que ofrecen las páginas web.

Como se desprende de la información recolectada en los portales de las distintas instituciones, estas se pueden considerar, en su gran mayoría, como página informacionales más que como transaccionales. Se ofrece información sobre las características de la institución, los servicios que brindan y abren la posibilidad de realizar consultas en línea, pero hay pocas opciones para realizar transacciones por medio de Internet.

8.8 CONSIDERACIONES FINALES

Del análisis realizado se desprende que la agricultura es un sector importante para la economía costarricense no solo desde el punto de vista del valor agregado, la balanza comercial y la generación de fuentes de empleo, sino también desde una perspectiva social, política y cultural.

El sector agropecuario, desde el punto de vista institucional, lo componen diversas entidades que operan en varios ámbitos. Se puede catalogar a estas instituciones como públicas y privadas. En el presente análisis se intentó recabar la opinión de estas instituciones con respecto al papel que tienen las TIC utilizando una variación de metodología elaborada por FAO para determinar la conceptualización, el uso actual o percibido y el uso deseado de esas tecnologías. Se logró obtener la información del sector público a través del aporte de SEPSA y de instituciones con vínculos al sector privado o de productores como el caso de CONARROZ y CORBANA.

Tres consideraciones generales se pueden derivar de la información recolectada. La primera de ellas concierne al concepto de TIC aplicado a agricultura. Hay un punto en común en considerar que estas tecnologías constituyen herramientas para lograr un fin general y no constituyen una meta por sí mismas. De acuerdo a las entrevistas, las TIC deben de generar valor

agregado en función de un objetivo general de promoción de la competitividad en el sector por medio del apoyo o avance de los servicios que proveen sus instituciones. Esta situación se complementa con la noción que la inversión en TIC, que no debe de ser vista como una sofisticación por parte de las instituciones sino como una necesidad para brindar un mayor aporte a la competitividad del sector.

El segundo punto a considerar corresponde al uso que le están dando las instituciones a las TIC. En términos generales, ha habido un proceso de adopción desde adentro hacia fuera. Es decir, se empezó a dotar a las instituciones de la infraestructura física y humana para la incorporación de tecnologías, para luego empezar a generar ideas, opciones y recursos para proveer servicios que empezaron poco a poco a satisfacer algunas necesidades de información para el desarrollo.

En el caso del sector público se ha dado un proceso en este sentido en donde algunas de las instituciones empezaron con algunas páginas web institucionales y esto ha evolucionado hacia la conformación de un sistema que busca ser integrador y de eeferencia para el sector como lo es INFOAGRO. La generación de sistemas de información especializados en precios e información comercial como los de CONARROZ, o los de monitoreo del clima de CORBANA son ejemplos de lo mencionado anteriormente.

Es de notar también el énfasis hacia la generación y uso de sistemas de información de nivel local en vez de depender solamente de otros externos. Durante las entrevistas no se mencionaron generadores o sistemas de información fuera del país (excepto en el caso de CONARROZ), como los boletines de precios internacionales, área, siembra y expectativas a nivel internacional. Se nota más bien una preocupación por ordenar los recursos localmente para un mayor conocimiento de la realidad del agro costarricense como mecanismo de generación de servicios para el logro de la competitividad.

El tercer aspecto a considerar consiste en los vacíos que se observa en el uso de las TIC actualmente con la expectativa que tienen las instituciones para su utilización con base en el fin de generar competitividad para el sector agropecuario.

En el caso del sector público, se espera pasar de un sistema referenciador a un INFOAGRO realmente integrador de toda la información que generan las instituciones del sector en donde empiecen a generar servicios especializados a todos los miembros de la cadena agroalimentaria.

Además de esto, se busca una penetración de las TIC en el medio rural que complemente los sistemas de comunicación ya existentes de manera que se potencie el valor agregado de la información. Eso conlleva a un uso más estratégico y especializado de las TIC que requiere mayor planeación, lo cual podría catalogarse como uno de los pasos a seguir.

Por parte de las instituciones vinculadas al sector privado, la inteligencia de negocios y organizaciones inteligentes son indicadores de la dinámica en que este sector está inmerso y orientan la forma en que las TIC pueden ayudar a generar competitividad y valor agregado al sector agropecuario. Muchas empresas privadas en otros sectores han apostado a la implementación de aplicaciones informáticas para llevar un control adecuado de las funciones de la entidad y usar los recursos en una forma más eficiente.

Lo señalado está asociado a una inversión alta en tecnología que se retribuye en la medida en que la información es administrada eficientemente y provea alternativas para los tomadores de decisiones.

Además está el factor humano vinculado a organizaciones inteligentes en donde las TIC juegan un importante papel en la comunicación y desarrollo de las personas que puedan compartir información a otras para mejorar el desempeño de las gestiones de la agricultura.

Figura No. 8.3
Proceso de generación de valor agregado de las TIC

Fuente: Adaptado de Marcos Carvajal citado por Rojas y Trejos, 2007.

Desde una perspectiva de proceso, se podría decir que el desarrollo de las TIC ha seguido en forma casi puntual los pasos mencionados por Marco Carvajal y que fueron reseñados en un trabajo elaborado por Rojas y Trejos [13]. Se definen cuatro fases por medio de las cuales se desarrolla el valor agregado de las TIC en las instituciones, pasando de un valor operativo a un valor estratégico, tal y como se señala en la Figura 8.3 siguiente.

El análisis comienza con el cuadrante de abajo a la izquierda, en donde las TIC empiezan con un procesamiento de las funciones de las oficinas. En esta etapa las TIC tienen una función y valor meramente operativo en donde ayuda con las labores diarias de la gestión administrativa. De acuerdo con el esquema, este es el paso de más bajo valor agregado de las TIC.

El segundo paso es el llamado procesamiento transaccional, representado por el cuadrante de arriba a la izquierda. Este es un paso más alto en la generación de valor debido a que ayuda en el ordenamiento de procesos financieros, de recursos humanos y en algunos casos de producción en las instituciones y empresas.

13 Rojas, Yenory y Trejos, Ignacio. "Desarrollo del conocimiento para la innovación tecnológica". Presentación elaborada para el congreso "Costa Rica Technology Insight" realizada en marzo del 2007. San José, Costa Rica. Universidad Latina de Costa Rica.

Sigue teniendo un valor operativo aunque está un paso más adelante en la generación de valor agregado debido al ordenamiento mencionado.

El tercer paso consiste en lo que se denomina Administración de Información, el cual está representado en el cuadrante de abajo a la derecha. Acá se da un paso más en la generación de valor que el anterior debido a que se usa el ordenamiento de la información generada para estructurar o desarrollar aplicaciones para el almacenamiento de los resultados obtenidos.

En esta etapa se generan las llamadas bases de datos que contienen la información relevante de los pasos previos y es por ello que este paso deja de tener un carácter operativo sino que adquiere un valor estratégico, debido a la recopilación de información de los aspectos centrales de las instituciones.

El cuarto y último paso es el que se considera de mayor valor, el de la Inteligencia Integrada. En este paso se obtienen las aplicaciones necesarias para recabar la información recolectada en los almacenes de información o bases de datos de manera que se brinde información ágil y oportunamente a los tomadores de decisiones.

También esta asociada a la dotación de servicios relacionados con TIC, como el comercio electrónico, reportes de transacciones y boletines de información. Este es el estado deseado de aporte de las TIC al desempeño de las instituciones para el cumplimiento de sus fines. Tiene un carácter muy estratégico y pone a las TIC como herramientas para la consecución de estos fines.

Desde esta perspectiva, se tienen dos insumos muy importantes que son los elementos más importantes de este trabajo. Por un lado, se ofrece una aproximación para las instituciones del sector agropecuario con respecto al proceso de adaptación de las TIC al quehacer de las instituciones. Por el otro, con la metodología adaptada de FAO se obtiene una referencia del carácter estratégico que las instituciones le dan a las TIC para el desempeño de sus funciones y la competitividad del agro. El análisis de las brechas obtenidas y una orientación estratégica de los recursos en TIC pueden conllevar a un uso más eficiente y resultados más en línea para el beneficio del sector agropecuario del país.

Estos dos elementos, el proceso y el carácter estratégico, ofrecen elementos para la planeación y el uso de las TIC a un nivel global. Orientando bien los esfuerzos utilizando estos dos insumos permite ocupar los recursos locales e internacionales de información de una manera integral bajo una estrategia formulada sobre bases bien especificadas. Un trabajo relevante para desarrollar en el futuro es darle seguimiento a la cantidad y eficiencia de los servicios de información que proveen estas instituciones relacionadas con el sector agropecuario.

CAPÍTULO 9

E - TURISMO EN COSTA RICA

En el sector del turismo la sociedad de la información está imponiendo un nuevo paradigma de oferta y demanda en donde la innovación es el eje central para el desenvolvimiento exitoso de las personas y las empresas.

En efecto, Internet se ha constituido en el instrumento por excelencia del sector y se ha considerado al turismo como "la categoría más desarrollada de Internet" donde las reservaciones para turismo de placer ocupan un 44% de todas las ventas en línea, y el 30% de las reservaciones para viajes se hacen en línea, a menudo mediante sitios Web creados por proveedores locales de turismo que a su vez les dan mantenimiento.[1]

Este hecho ha afectado la cadena de valor de la actividad turística y ha promovido fuertes cambios en el monto y dirección de las inversiones en tecnología y sistemas y en la arquitectura misma de las organizaciones que participan del sector. Se han aumentado las alternativas competitivas en el mercado pero también existen nuevos requerimientos de calidad y servicio de muy alta envergadura.

Este proceso de cambio en la industria turística ofrece nuevas oportunidades y factores que deben evaluarse, con el objeto de visualizar la situación en que se encuentra el sector turístico y sus retos mediatos e inmediatos en el turismo electrónico.

El eje central de este capítulo es documentar con el mayor grado de veracidad (acorde con la información recopilada) el estado del turismo en el país en relación con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en su interacción con los consumidores de estos servicios.

9.1 SECTOR TURISMO EN COSTA RICA

Entre 1987 y 2005 el sector turismo en Costa Rica se desarrolló de una manera exponencial. Para el año 2005, ingresaron al país 1.679.051[2] personas en condición de turistas, cifra que representa sesenta veces más turistas que veinte años atrás Esto permitió que para ese año se generaran ingresos que significaron el 7.9%[3] del

1 John Hewitt E-Turismo en Panamá: Una guía para el uso de Internet para las empresas panameñas de turismo. 2006

2 Anuario Estadístico Instituto Costarricense de Turismo, 2005.

3 Ibídem.

PIB y el 22.3%[4] de las exportaciones totales del país y por esa es razón que el turismo es considerado hoy como una actividad de gran impacto para el desarrollo económico y social.

En efecto, a partir de 1996 el turismo genera un ingreso mayor para el Estado que otros productos tradicionales como el café y el banano (Cuadro No. 9.1).

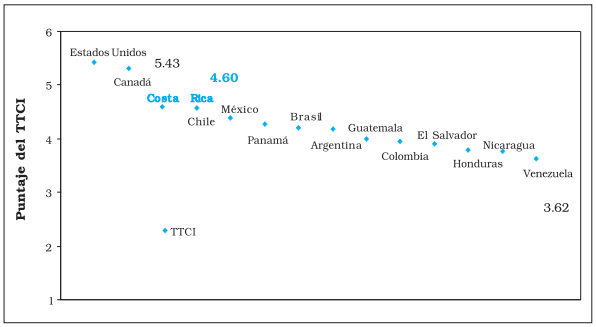
Cuadro No.9.1
Costa Rica: Turismo y otras fuentes generadoras de divisas. 1996-2005 (cifras en millones de $E.E.U.U)

Años	Turismo	Café	Banano
1996	688.6	385.4	667.5
1997	719.3	402.3	629.0
1998	883.5	409.5	667.5
1999	1036.1	288.7	623.5
2000	1229.2	272.0	546.5
2001	1095.5	161.8	516.0
2002	1078.0	165.1	478.4
2003	1199.4	195.4	554.3
2004	1357.4	193.6	553.1
2005	1569.9	232.7	481.8

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Anuario Estadístico de Turismo 2005 del Instituto Costarricense de Turismo.

Según el primer Informe de Competitividad para Viajes y Turismo 2007[5] presentado por el Foro Económico Mundial a inicios del mes de marzo, Costa Rica fue designada como la nación más atractiva de América Latina por su infraestructura, políticas y ambiente para la atención del visitante. Nuestro país se encuentra en la posición 41 en el Índice de Competitividad para Viajes y Turismo 2007[6], de una muestra de 124 países (con un puntaje de 4.60), constituyendo la más alta de Latinoamérica, así como la cuarta del hemisferio occidental, superada únicamente por países como Estados Unidos y Canadá. Ver Gráfico No. 9.1.

Gráfico No.9.1
Índice de competitividad para viajes y turismo (TTCI) 2001



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del sitio Web de Foro Económico Mundial sobre el Informe de Competitividad para Viajes y Turismo 2007.

La mayor parte de los turistas extranjeros que ingresaron en 2005 a nuestro territorio, provienen de América del Norte[7] un 53%, seguido de América Central con un 25% y Europa con un 14% (Gráfico No. 9. 2) Tomando en cuenta que América del Norte es la región del mundo en el que las personas tienen un mayor acceso a Internet (donde según datos de la UIT[8] para el año 2005 los usuarios tenían un 62%[9] de penetración a

4 Ibídem.

5 Travel and Tourism Competitiveness Report 2007, tomado del sitio Web del Foro Económico Mundial: http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/TravelandTourismReport/index.htm

6 Travel and Tourism Competitiveness Index 2007 (TTCI), el cual puede ser accesado a través del siguiente sitio Web: http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/TravelandTourismReport/CompetitivenessIndex/index.htm

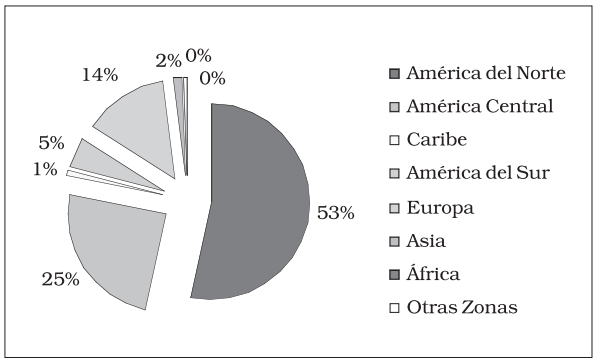
7 Canadá, Estados Unidos y México.

8 Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT (International Telecommunication Union, ITU).

9 Tomado del Informe de La Sociedad de la Información en España 2006 de la Fundación Telefónica (www.telefonica.es/fundacion) con datos de Unión Internacional de Telecomunicaciones. UIT.

Internet), podría deducirse que existe una probabilidad de que frecuentemente se utilice esta herramienta para planear vacaciones. De modo que el sector está obligado a una adecuada presencia en Internet para ese nicho de mercado.

Gráfico No. 9.2
Costa Rica: Entrada de turistas al país según regiones del mundo, 2005



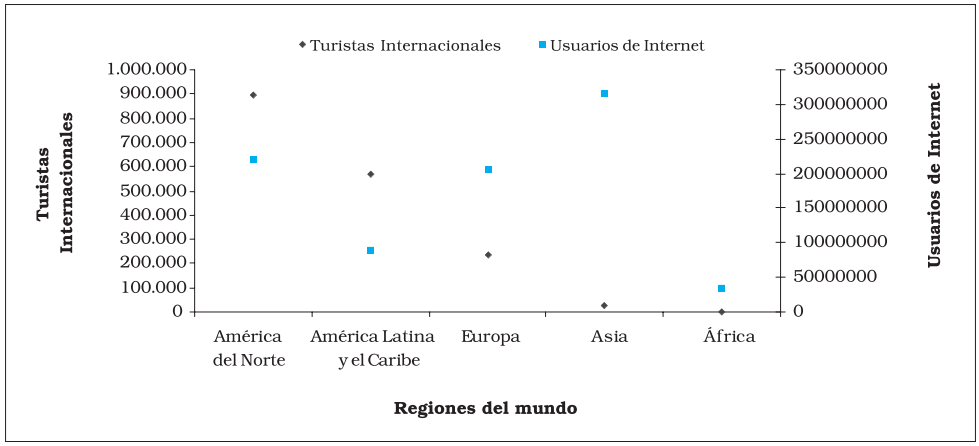
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Anuario Estadístico de Turismo 2005 del Instituto Costarricense de Turismo.

De acuerdo con el Gráfico No. 9.3, se puede apreciar la interrelación de las variables, usuarios de Internet por regiones del mundo, versus la cantidad de turistas que visitaron el país en el 2005. Es notorio que el desarrollo del mercado turístico costarricense, puede tener grandes oportunidades en países de Europa y Asia en donde la densidad de uso de Internet en muy alta, siempre y cuando se logre una mayor innovación tecnológica e incorporación de TIC a todos los procesos asociados al turismo.

Marco Institucional

El Estado costarricense creó, en 1955, el Instituto Costarricense de Turismo (ICT) Cuya misión consiste en ser la institución líder y rectora de la actividad turística en Costa Rica, por medio de acciones promocionales, de coordinación gubernamental e intergubernamental, de protección y puesta en valor del patrimonio turístico, de planificación de la actividad y el apoyo a la empresa privada incluyendo a la microempresa, con el fin de incrementar el ingreso, el desarrollo

Gráfico No. 9.3
Ingreso de turistas internacionales y cantidad de usuarios de Internet según regiones del mundo. 2005

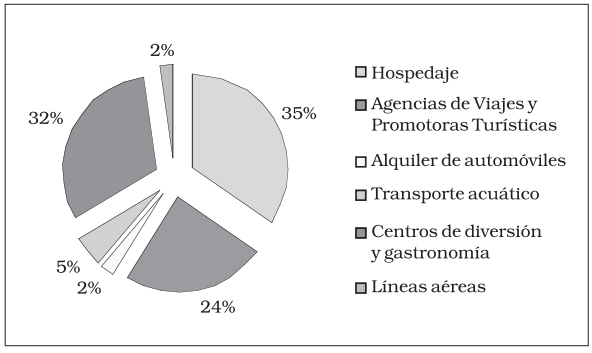


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Anuario de Turismo del ICT del 2005 y otros obtenidos del Information Economy Report 2006 de la UNCTAD.

de zonas de menor bienestar y la grata permanencia en el país de los turistas nacionales y extranjeros. Además, fortalecer la participación estratégica de la actividad en el desarrollo nacional y consolidar el turismo como la principal actividad económica sostenible del país.

El país tiene 1355 empresas registradas en el ICT, dedicadas a brindar servicios en áreas como: agencias de viajes, líneas aéreas, agencias de alquiler de autos, promotoras turísticas, agencias de transporte acuático y centros de diversión y gastronomía[10]. El Gráfico No. 9.4 muestra la participación porcentual de dichas empresas.

Gráfico No. 9.4
Costa Rica: Distribución porcentual de las empresas con declaratoria turística según tipo, en el Insituto Costarricense de Turismo, 2005



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Anuario Estadístico de Turismo 2005 del Instituto Costarricense de Turismo.

En el ámbito privado, existe la Cámara Nacional de Turismo (CANATUR), fundada en 1974 como una organización sin fines de lucro, que integra una gran cantidad de asociaciones y empresas de todo el país.

10 Estos incluyen restaurantes y centros de diversión nocturna (bares, discotecas, etc.)

9.2 CONCEPTUALIZACIÓN DEL E-TURISMO

El significado de e-turismo, nos remite al concepto de comercio electrónico, entendido como: "*la producción, distribución, comercialización, venta o entrega de bienes y servicios por medios electrónicos*"[11], siendo Internet el principal vehículo de este tipo de comercio.

El turismo electrónico es posible definirlo como la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo y la promoción de la actividad turística buscando organizar, mejorar y comercializar la oferta turística. Al igual que para el comercio en general, Internet es la fuente principal de información sobre destinos turísticos y el principal intermediador entre el turista y el oferente del producto turístico.

La Nueva Era del Turismo (NET)[12] establece una demanda turística que se describe por un conocimiento superior sobre los productos que se consumen y se ofrecen, impulsado por una experiencia previa. Las características de esta novedad se pueden apreciar en la Figura No. 9.1, aquí se determinan los factores que actualmente se están tomando en cuenta para la amplitud de esta actividad.

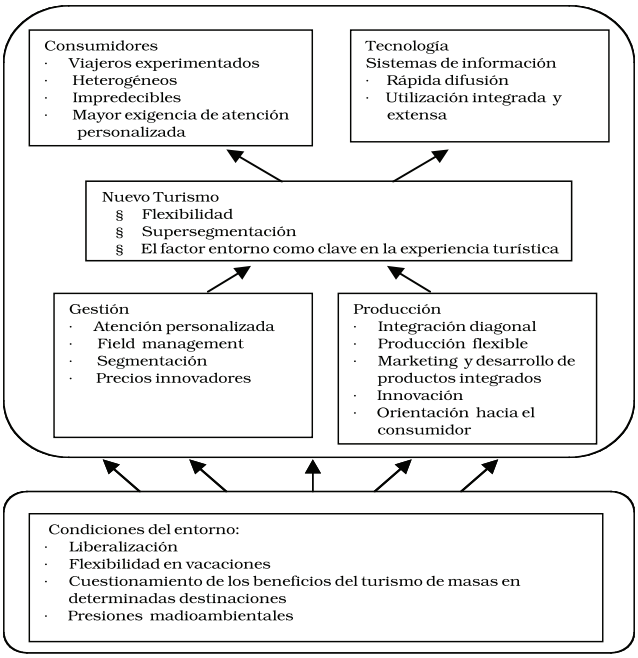
Actualmente, la influencia de las TIC en el sector turismo hacen la diferencia en el éxito de las empresas e igualmente es importante para cliente, a quien le brinda múltiples opciones para obtener una mayor satisfacción. Las siguientes son algunas posibilidades que ofrece las tecnologías de información y comunicación al sector:

a) Le permite a las empresas tener una presencia global en el mercado internacional y el acceso a las principales plazas

11 Definición propuesta por la Organización Mundial de Comercio.

12 Concepto utilizado por Fayos, E. (1997). "Educación y formación en la nueva era del turismo". En: OMT (1997). El capital humano en la industria turística del siglo XXI. Madrid.

Figura No. 9.1
Características de la Nueva Era del Turismo (NET)



Fuente: Tomado de Sociedad del conocimiento. Cómo cambia el mundo ante nuestros ojos. Imma Tubella i Casadevall, Jordi Vilaseca i Requena. Julio 2005.

turísticas. Al no existir barreras geográficas También posibilitan el acceso a otros productos adicionales, como los mapas, información meteorológica, de tráfico, consejos al viajero y otros.

b) Investigar y desarrollar nuevos productos turísticos que satisfagan la demanda de determinados nichos de mercado. Esto es posible porque las nuevas tecnologías permiten que las cadenas de valor agregado sean más flexibles y permiten a los consumidores diseñarse su propio producto turístico a través de las múltiples combinaciones. En este sentido Internet contribuye a identificar a los clientes con más exactitud y eficacia a través de los datos que los internautas proporcionan voluntariamente en sus visitas a las páginas web de estas empresas, segmentándose la demanda hacia las diversas áreas especializadas de forma automática.

c) Reducir costos a través de la integración de los sistemas operacionales y la optimización de la eficacia interna de la empresa (mediante redes de *Intranet* y *Extranet*); reducción de personal administrativo; de las comunicaciones personales y telefónicas; la posibilidad de acceder –por parte de los usuarios– a toda la información, que anteriormente sólo era posible conseguir a través del contacto directo con las empresas turísticas; la disminución de la comisión a los intermediarios a través de la venta directa desde su página web o a través de intermediarios electrónicos; o el diseño de procesos que eviten la repetición de tareas.

d) Flexibilizar precios haciéndolos más competitivos y optimizando su producción. Al posibilitar las TIC´s la supervisión de las ventas en tiempo real, las empresas turísticas pueden reaccionar llevando a cabo retoques en la configuración del producto o en su precio, o incluso acudir a la publicidad para maximizar sus ventas. Las nuevas tecnologías alertan a las empresas turísticas sobre posibles excesos en la demanda o en la oferta, y dado que el producto turístico por su propia naturaleza no es almacenable para un consumo posterior en el tiempo, permiten realizar *ofertas* de última hora que eviten que cierta cantidad de este producto quede sin vender. Existen incluso empresas especializadas en la venta o subasta de este excedente, lo cual permite su eliminación a través de terceros sin que ello afecte a la imagen de la empresa principal.

e) Ahorrar tiempo, ya que las TIC´s permiten a las empresas turísticas compartir información internamente o con sus asociados de forma instantánea, aumentando su eficiencia. Pero del mismo modo también van a posibilitar que los consumidores interactúen recíprocamente con estas empresas, realizando confirmaciones y compras de forma inmediata. también los clientes maximizan su eficacia y valoran de forma muy positiva a las empresas que les permiten realizar compras utilizando las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, lo que supone una ventaja competitiva.

f) Las nuevas tecnologías van a facilitar la oferta conjunta de productos turísticos con otros que no lo son. A través de *portales* la empresa turística puede servir de vía de acceso de otros productos de comercio electrónico que de otra forma verían reducidas sus posibilidades de éxito comercial

g) Por parte del consumidor de productos turísticos las nuevas tecnologías van a reportarle numerosas ventajas, entre las que estarían la mayor transparencia de precios, la posibilidad de una oferta personalizada, una mejor información visual y gráfica (videos, fotos, mapas, planos, productos interactivos...*etc*), inexistencia de barreras geográficas y temporales, mayor poder de decisión y formación, facilidad para comparar entre diferentes productos, ahorro de tiempo, menor necesidad de anticipar las reservas y productos más baratos gracias al recorte de costes de producción.

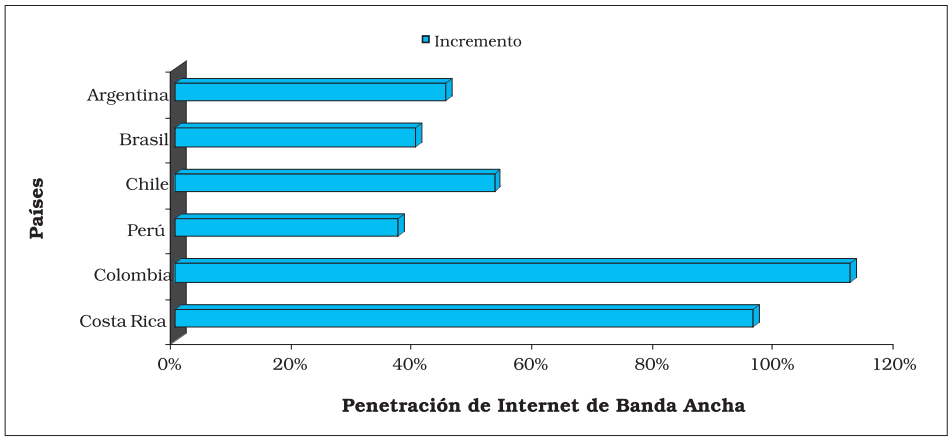
No obstante lo señalado, este tipo de transacciones presenta algunos desafíos inherentes al comercio electrónico, tales como el recelo e inseguridad, o legales como la validez de los documentos comerciales electrónicos, o la prueba de identidad de las partes en la compraventa *on line*, Otro lo constituye la importancia de generar fidelidad de los clientes y generar una relación más personal más allá de la Red, dado que la actividad se torna altamente competitiva entre otras razones porque las barreras de entrada en general son muy bajas.

El sector privado costarricense tiene la alternativa de reforzar las acciones innovadoras que permitan desarrollar un ambiente de negocios turísticos suficientemente nutrido de información, de modo que agilice, para los turistas, los procesos de selección de destinos y para los empresarios la realización de trámites para concretar la venta de los servicios.

A modo de ejemplo se puede visualizar el potencial del turismo electrónico para Costa Rica. Analizando el país acorde a la penetración de Internet (Gráfico N. 9.5) es observable que en el área de Internet de banda ancha aumentó en un 96%[13] desde el cuarto trimestre del 2005 hasta el cuarto trimestre del 2006 (ocupando una segunda posición), lo cual, también indica las grandes oportunidades de negocio que tiene el sector económico turismo a partir de la implementación de servicios electrónicos.

13 Según datos del Barómetro CISCO de Banda Ancha para Costa Rica, segunda medición (diciembre 2006).

Gráfico No. 9.5
Costa Rica: Evolución de la penetración de Internet de banda ancha en algunos países de América Latina. 2005-2006



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Barómetro CISCO de Banda Ancha para Costa Rica, segunda medición (diciembre 2006).Obtenido en: http://www.ciscoredaccionvirtual.com/redaccion/documentos/default.asp

Incorporación de TIC en el turismo mundial

La UNCTAD, organismo de la ONU, en las publicaciones del 2005 y 2006 del Informe sobre la Economía de la Información[14], señala cómo la demanda de productos y servicios turísticos por Internet ha aumentado, como respuesta –en parte– al crecimiento de acceso a Internet.

Como ejemplo se puede observar la Unión Europea, en donde según datos del Barómetro CISCO de banda ancha para Costa Rica[15], el porcentaje del total de ventas de las empresas pertenecientes a este conjunto de países que se realizan a través de Internet correspondiente a los hoteles, creció del 2004 al 2005, (Gráfico No. 9.6). En clara conclusión; Internet está siendo utilizado para efectuar trámites turísticos.

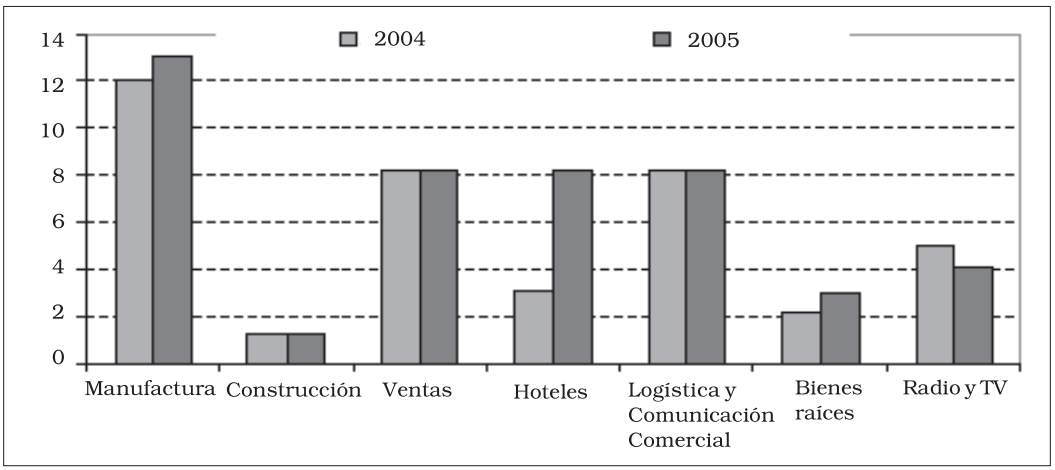
9.3 EL E-TURISMO EN COSTA RICA

Es importante establecer de partida que no existen estudios previos que permitan conocer el estado de las empresas turísticas en relación con el comercio electrónico. Por esta razón, para tener un acercamiento al tema se procedió a hacer el análisis de situación a partir de los diferentes sitios Web, de las empresas turísticas incorporadas al ICT o CANATUR, esto es empresas promotoras de turismo y agencias de viajes, de hotelería, alquiler de automóviles, y líneas aéreas; así como del Instituto Costarricense de Turismo y la Cámara Nacional de Turismo. La información se recopiló entre noviembre del 2006 y febrero del 2007. A partir de esta información, se

14 Information Economy Report 2005 y 2006, tomados del sitio Web de la UNCTAD, http://www.unctad.org/Templates/WebFlyer.asp?intItemID=3591&lang=l. Estos informes los publica la UNCTAD cada año y se encargan de examinar los acontecimientos, tendencias y procesos recientes en la esfera de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y señala las principales consecuencias para las perspectivas económicas y sociales de los países en desarrollo.

15 Elaborado por CAATEC, bajo el patrocinio de CISCO y el apoyo del ICE, RACSA y el Consejo Nacional de Competitividad, segunda medición (diciembre 2006).

Gráfico No. 9.6
Porcentaje del total de ventas de las empresas de la Unión Europea que se realizan por medio de la Internet, según sector productivo



Fuente: tomado del Barómetro CISCO de Banda Ancha para Costa Rica, segunda medición (diciembre 2006), obtenido en http://www.ciscoredaccionvirtual.com/redaccion/documentos/default.asp

elaboró una base de datos para cada subsector llamada Base de Datos de Referencia (BDR), de este modo se obtuvo:

Instituto Costarricense de Turismo: El país en la Web

Para el Instituto Costarricense de Turismo, como ente rector de la actividad, en este tipo de industria la adopción y difusión de las nuevas tecnologías constituyen un elemento de insoslayable importancia dado que es una actividad extremadamente intensiva en la transmisión de información[16]. En ese sentido es consciente de la importancia de las nuevas tecnologías de la información en el cambio las reglas del juego y en cómo están alterando sustancialmente el papel de cada agente económico en el proceso de creación del valor en la industria turística.

En esa tesitura el ICT ha asentado una parte importante de la estrategia de posicionamiento del país como destino turístico en mundo, a partir del manejo de la información por medio de la Internet, en donde cobra especial importancia el sitio en la red. La página es una puerta de entrada al país, está diseñada para que quien la visite disponga de toda la información importante y necesaria para motivar una visita o para quien está decidido a realizar el viaje encuentre respuesta al mayor número de preguntas que surgen.

Se puede acceder a la pagina en cuatro idiomas; español, inglés, francés y alemán y contiene los elementos fundamentales recomendados para el mercado del turismo electrónico, esto es:

- información global y genérica sobre el país, el sitio dispone de mapas, requisitos de visas, condición del clima incluyendo los microclimas del país.

- información sobre la oferta turística, como es el caso de circuitos temáticos en especial de tipo ecológico, sitios de interés turísticos, parques nacionales y reservas

16 ICT, Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sostenible 2002-2012

Figura No. 9.2
Página del Instituto Costarricense de Turismo (ICT)

naturales mercados de artesanía, hoteles, restaurantes, agencias de viaje.

- Sistemas de transporte como compañías aéreas, agencias de alquiler de autos en el ámbito del turismo, sistemas de transporte público.

- Servicios como excursiones, guías, intérpretes, médicos, actividades culturales.

- Artículos y comunicados de prensa, calendario de eventos, ferias, promociones y actividades especiales, opciones para actividades diversas, galerías de fotos y videos.

- Información sobre organizaciones y asociaciones vinculadas con la actividad turística: cámaras de turismos nacionales y regionales, de artesanos, de productos, etc.).

- Información sobre el mercado de bienes raíces.

Igualmente ofrece vínculos con instituciones gubernamentales y con el menú de programas y servicios propios del ICT y de diversos programas y organizaciones, empresas y servicios que pueden ser de interés tanto del turista como de quienes quieren hacer inversiones en el país.

Cámara Costarricense de Turismo

La página de Canatur está temporalmente fuera de la red.

Sector Hotelero

Actualmente, las empresas hoteleras tienen la posibilidad de utilizar las TIC para promocionar su "producto" y aumentar el valor agregado dentro de la oferta de servicios.

En Costa Rica, la BDR de los Hoteles está conformada por 386 hoteles ubicados en todo el territorio. De ellos:

- 283, que representan 73% tienen presencia en Internet por medio de la página Web.
- El 10% cuentan con dirección electrónica, pero presentaban problemas de funcionamiento.
- Un 2% muestran una dirección de Web que al desplegarla anunciaba estar en construcción.
- Un 15% que no tienen ningún tipo de presencia en Internet.

La falta de presencia en Internet de un 27% de la BDR, nos indica que existe una desigualdad comercial de estas empresas hoteleras respecto a la competencia, esto significa que efectivamente se deja de promocionar una importante cantidad de la oferta turística costarricense.

Calidad de la información en la red

Las empresas hoteleras que tienen presencia en Internet mantienen una amplia información en la Red. En efecto:

- Más del 90% de estas empresas ofrecen información sobre la infraestructura física de sus instalaciones.

- Un 73% de los hoteles presentan mapas de localización (de variada calidad), hecho que para un país como Costa Rica es esencial, pues no se cuenta con un sistema de direcciones físicas estandarizadas[17].

- Todas las empresas examinadas informan, en general, sobre todos los servicios y facilidades que ofrecen.

De los hoteles con sitio Web que fueron visitados solamente el 19% presenta información completa sobre Costa Rica, tal como clima, geografía, cultura, gobierno, parques nacionales y áreas de atracción turística en el país, condición que representa una debilidad pues no se aporta al turista información suficiente para tomar la decisión de visitar el sitio promocionado.

Otro aspecto significativo, en cuanto al contenido de los sitios Web, son los idiomas en que se muestra la información. Del total de hoteles con presencia en Internet, 170 páginas Web están en varios idiomas, de los cuales los más frecuentes son italiano, francés y alemán; 5 solo están en español y 108 solo en inglés (Ver Gráfico No. 9.7).

Por otra parte , del total de hoteles de la BDR, 108[18] no tienen su información en inglés, ello implica que el acceso al mercado está altamente restringido por cuanto este es el idioma internacional y el oficial de un país como Estados Unidos que representa uno de los principales mercados para Costa Rica.

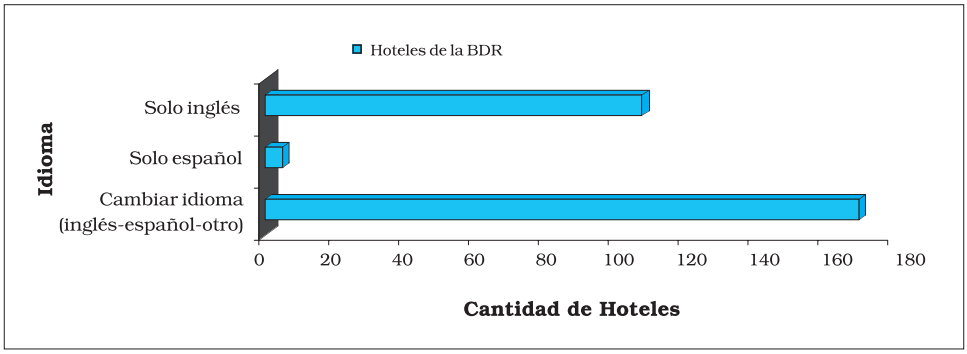
Servicios y facilidades tecnológicas de los hoteles

Del análisis de las empresas hoteleras con disponibilidad de página Web, y de acuerdo con la

17 Vale la pena destacar el esfuerzo realizado dentro del sitio Web www.touristroutes.info, cuyo contenido son mapas interactivos de sitios turísticos.

18 Estos 108 hoteles son hoteles de la BDR e incluye aquellos hoteles que no poseen presencia en Internet (103) y los hoteles con páginas Web solo en el idioma español (5).

Gráfico No. 9.7
Costa Rica: idioma de la página web de los hoteles con presencia en Internet de la BDR, 2007



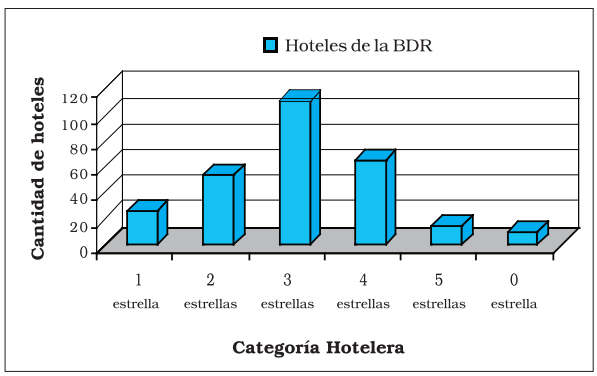
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

clasificación de hoteles existente[19], no fue posible identificar variables cualitativas importantes en relación con las facilidades tecnológicas que ofrecen a sus clientes. Existe una disparidad en la relación, categoría del hotel versus servicios relacionados a las TIC ofrecidos (Ver Gráfico No. 9.8). Sería importante efectuar un análisis detallado de la incidencia que tiene para los turistas la falta de recursos tecnológicos al contratar un servicio turístico.

Conectividad

En lo referente a la ubicación de los hoteles en Costa Rica con página en Internet (Gráfico No. 9.9), se destaca que en Puntarenas se ubican un

Gráfico No. 9.8
Costa Rica: Hoteles de la BDR con presencia en Internet según categoría hotelera. 2007



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

30% de ellos, esta zona es una de las regiones turísticas más importantes del país y según estimaciones realizadas por el ICT a este destino ingresó un 14%[20] de turistas extranjeros en el 2005.

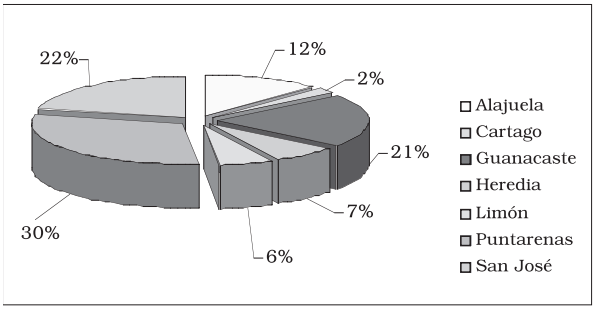
19 En Costa Rica se agrupa la hotelería de acuerdo con la gama de servicios que el establecimiento ofrece al huésped: Servicio Completo, Servicio Limitado y Servicio Restringido o Mínimo. Los establecimientos de Servicio Completo y de Servicio Limitado se han clasificado bajo cinco categorizaciones: lo mejor disponible (5), excelentes instalaciones y amplia gama de servicios (4), muy buenas instalaciones y variedad de servicios (3), excede los requisitos mínimos (2), cumple con los requisitos mínimos de limpieza y confort (1). Con base a esos puntos, se llena un formulario de inspección mediante el cual se le otorga al hotel (de acuerdo a los requisitos que cumpla) la categorización de 1, 2, 3, 4 o 5 estrellas. El ente que se encarga de este proceso es el ICT.

20 Según estimación del número de turistas según región visitada 2002-2005 realizada por el ICT y facilitada por la Licda. Lidiette Pérez Obando del Centro de documentación, el día 15 de marzo del 2007, a las 10:17 am.

En San José se localiza un 22% de estos hoteles (el valle central fue visitado aproximadamente por un 35%[21] de turistas extranjeros para el año 2005) seguido por la provincia de Guanacaste donde se encuentra un 21% de esos hoteles.

Acorde con los datos del Barómetro CISCO de banda ancha para Costa Rica, en el 2006 las conexiones de Internet de banda ancha se duplicaron, principalmente las ADSL[22]. Observando el Cuadro No. 9.2, se presentan las conexiones ADSL por provincias para el cuarto trimestre del 2006, además la cantidad total de los hoteles de la BDR por provincias y los hoteles que poseen presencia en Internet por provincia.

Gráfico No. 9.9
Costa Rica: Composición porcentual de los hoteles con presencia en Internet de la BDR según provincias, 2007



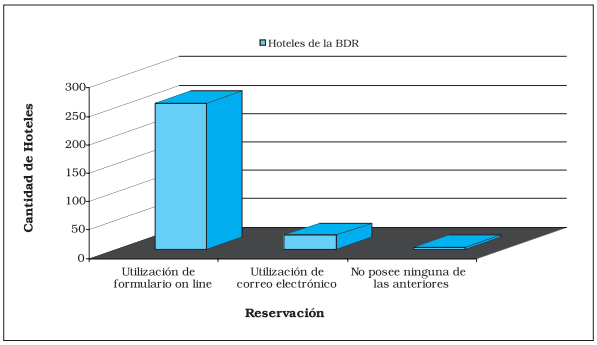
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

Servicios en la red: Reservaciones

De total de hoteles con presencia en Internet, 256 establecen un formulario de reservación en línea[23]. Esta fórmula captura datos personales, número de habitaciones, días de estancia y cantidad de personas a hospedar, entre otros datos; sin embargo, no en todos estos hoteles la transacción de pago se concluye sino que únicamente se genera una interacción de información entre el demandante y el oferente, no quedando, aún, ningún negocio efectuado.

Esta limitación debe cuantificarse, pues el retraso en la ejecución de la transacción de pago puede conllevar a que no se efectúe la contratación final. En algunas oportunidades se recurre al uso del correo electrónico como mecanismo de intercambio de información, aunque el canal primario de comunicación al menos dentro del grupo de turistas nacionales es el teléfono. (Ver Gráfico No. 9.10)

Gráfico No. 9.10
Costa Rica: Manera de contactar a un hotel por cuestiones de reservación (hoteles con presencia en Internet de la BDR) 2007



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

Algunos de los servicios implementados hoy día, se presentan en el Gráfico No. 9.11. De los hoteles con presencia en Internet, 172 identifican el pago mediante una tarjeta de crédito. En la mayoría de

21 Según estimación del número de turistas según región visitada 2002-2005 realizada por el ICT y facilitada por la Licda. Lidiette Pérez Obando del Centro de documentación, el día 15 de marzo del 2007, a las 10:17 am.

22 Asymmetric Digital Subscriber Line.

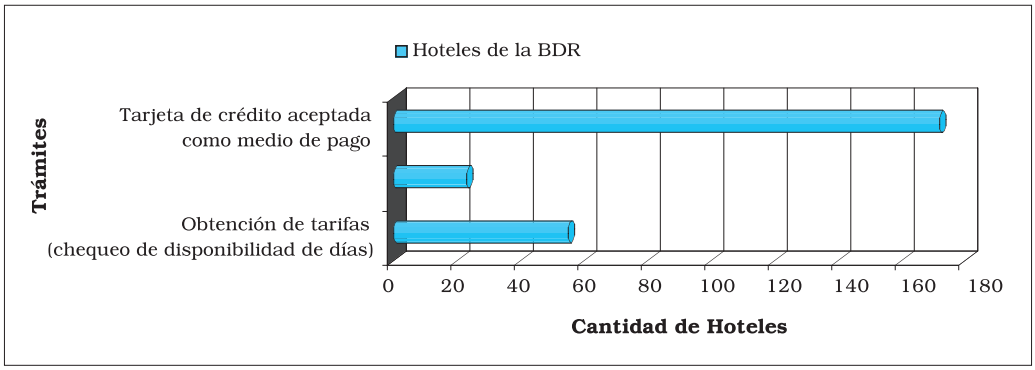
23 Este formulario es más que todo para brindar información al hotel, normalmente no completa la transacción de la reservación.

Cuadro No. 9. 2
Costa Rica: Conexiones ADSL y cantidad de hoteles por provincia

Provincias	Hoteles de la BDR por provincias	Hoteles de la BDR con presencia en Internet	Conexiones ADSL Q4 2006
Alajuela	52	35	8.207
Cartago	6	6	5.814
Guanacaste	83	60	2.368
Heredia	25	19	7.652
Limón	26	17	1.865
Puntarenas	107	85	1.520
San José	87	61	30.398

Fuente: Tomado del Barómetro CISCO de banda ancha para Costa Rica, segunda medición (diciembre 2006), obtenido en http://www.ciscoredaccionvirtual.com/redaccion/documentos/default.asp

Gráfico No. 9.11
Costa Rica: Realización de trámites a través de la página web de los hoteles con presencia en Internet de la BDR, 2007



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

los casos la persona debe llenar una fórmula de autorización de la tarjeta y enviarla ya sea por correo electrónico o por fax al hotel donde está realizando los trámites de reservación.

Este último punto merece atención, pues sería aconsejable evaluar las normas de seguridad existentes en los hoteles para este tipo de transacción electrónica.

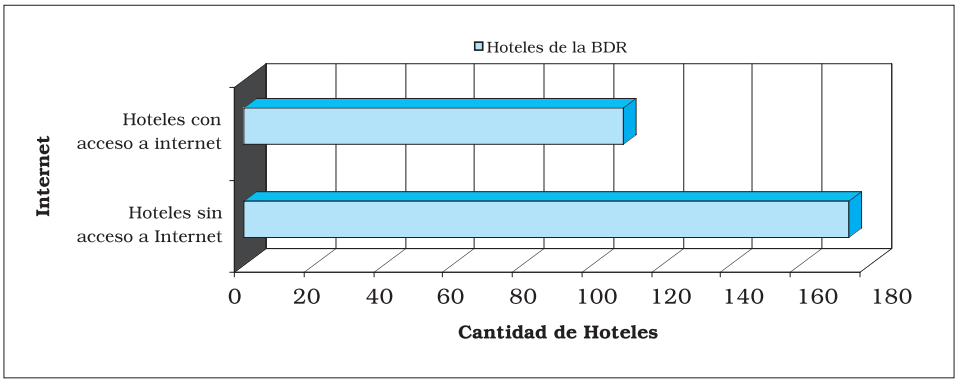
Otros servicios que se ofrecen por medio de la Internet son:

- Chequeo y anulación[24] de una reservación por medio de la página Web[25].
- Chequeo de disponibilidad de espacio por fechas y tarifas para la fecha seleccionada.

24 Para esto, la persona que reservó tiene que saber el número de la reservación o confirmación, puesto que para modificar o anular la reservación tiene que colocar ese número.

25 La mayor parte de estos hoteles pertenecen a cadenas hoteleras internacionales cuyas páginas Web son más elaboradas.

Gráfico No. 9.12
Costa Rica: Acceso a Internet en los hoteles con presencia en Internet de la BDR, 2007



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

109 hoteles con presencia en Internet, ofrecen acceso a Internet en sus instalaciones[26], de ellos 50 lo brindan en las habitaciones, en 7 de ellos hay conexión Wi-Fi[27], 3 de los cuales corresponden a la categoría de cinco estrellas.

Los restantes 174 no tienen disponible este servicio o no se informa que lo tengan (Gráfico No. 9.12).

9.4 SECTOR AGENCIAS DE VIAJES Y PROMOTORAS TURÍSTICAS

Las agencias de viajes y promotoras turísticas son empresas que hacen un gran aporte a la actividad turística del país; brindan diferentes tipos de servicios al viajero, especialmente intermedian entre sus clientes y los proveedores de viajes.

Las promotoras turísticas son los "mayoristas" de un producto turístico, se encargan de preparar viajes organizados reuniendo diferentes subproductos (por ejemplo transporte, alojamiento, excursiones organizadas, etc.) a un precio fijo y global[28] mientras que las agencias de viajes son los "detallistas" de los productos o subproductos turísticos como los viajes organizados[29].

De acuerdo con la BDR de las agencias de viajes y promotoras turísticas, compuesta por 342 empresas ubicadas en todo el territorio costarricense, se tiene que:

- 42% tienen presencia en Internet.
- 6% de empresas tienen página Web pero no es factible tener acceso a ellas.
- 3% tenían su sitio en construcción.
- 49% restante correspondía a empresas con ausencia en Internet o problemas de actualización de contenido[30].

26 Ya sea en la habitación, en cafés Internet dentro del hotel, en centros de negocios u otros lugares dentro del hotel.

27 Red inalámbrica de Internet, es el acrónimo de Wireless Fidelity.

28 Junta de Comercio y Desarrollo. UNCTAD. Comercio Internacional de servicios relacionados con el turismo: problemas y opciones para los países en desarrollo. 8 de abril de 1998. Pág 9-10.

29 Junta de Comercio y Desarrollo. UNCTAD. Comercio Internacional de servicios relacionados con el turismo: problemas y opciones para los países en desarrollo. 8 de abril de 1998. Pág 9-10.

30 Datos desactualizados, direcciones erróneas, fechas de última actualización de más de dos meses, nombres de

Metodología del análisis

Para determinar el estado de uso de las TIC en el sector turismo del país, se seleccionó empresas turísticas de los siguientes subsectores:

- Hoteles.
- Líneas Aéreas.
- Agencias de Renta de Automóviles.
- Agencias de Viajes y Promotoras Turísticas.

Posteriormente, se recolectó la información mediante la indagación de los sitios Web del Instituto Costarricense de Turismo[1] y de la Cámara Nacional de Turismo, con el objetivo de determinar las empresas pertenecientes a los subsectores mencionados anteriormente que:

- Estuviesen inscritas en el ICT o CANATUR.
- Las que estuviesen inscritas en el ICT y tuvieran declaratoria turística[2] en esa institución.

Después de haber recolectado los datos de ambas fuentes, se fusionó la información obtenida y se estableció una base de datos para cada subsector llamada Base de Datos de Referencia (BDR), de este modo se obtuvo:

- BDR para Hoteles.
- BDR para Líneas Aéreas.
- BDR para Agencias de Renta de Automóviles.
- BDR para Agencias de Viajes y Promotoras Turísticas.

Posteriormente, se seleccionó para la BDR de cada uno de los subsectores aquellas empresas que cumplieran con:

- Tener una página Web que no presentara problemas al accesarla.
- No tener una página Web.
- Poseer una página Web que no se pudiera accesar.
- Tener un sitio Web en construcción.

Después de tener esa selección y tomando en cuenta el concepto de presencia en Internet, para las empresas de cada uno de los subsectores que tuvieran una página Web, se analizaron aspectos como:

- Tener información sobre Costa Rica en la página Web.
- Posibilidad de realizar ciertos trámites a través de la página Web.
- Poseer información sobre la empresa en la página Web.

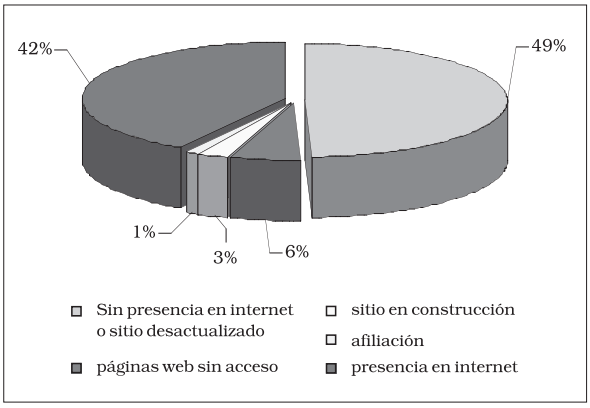
La captura de la información se llevó a cabo desde el 1 de noviembre del 2006 y hasta el mes de febrero del 2007.

1 Cabe mencionar que cierto tipo de información fue facilitada por el personal del ICT.

2 Ibidem.

- 1% requieren estar afiliado a la empresa para acceder a la información contenida en la página Web. (Ver Gráfico No. 9.13)

Gráfico No. 9.13
Costa Rica: Porcentaje de las agencias de viajes y promotoras turísticas de la BDR, 2007



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

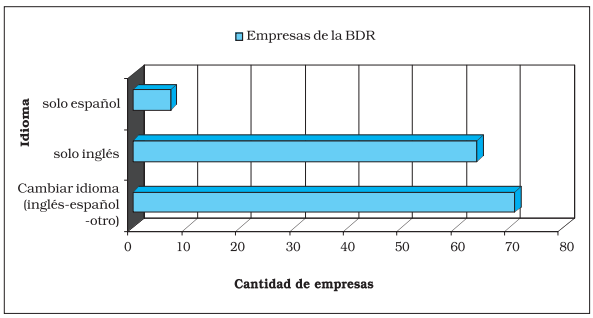
La información disponible en Internet para este tipo de empresas es variada, va, desde datos sobre tours o excursiones turísticas en Costa Rica, hasta ofertas en otros países, en general:

- Un 95% presentan información sobre la agencia, aspectos relativos a los servicios y la manera de contactarlos.
- Un 97% publican información sobre los programas de tours que ofrecen y las características del mismo.
- Un 68% muestran los paquetes turísticos vacacionales que son ofrecidos por ellos tanto en el país como en el extranjero.

Del total de empresas de este subsector, con presencia en Internet , cerca del 17% muestran información general sobre Costa Rica, y más del 60% mencionan datos sobre los parques nacionales y demás sitios turísticos de interés del país. Esto constituye un complemento de información útil para el turista para tomar la decisión de visitar Costa Rica. Alrededor del 50% cuentan con un mapa de Costa Rica que detalla las actividades que el turista puede escoger según el destino que quiera visitar.

En cuanto al idioma[31], 71 de estas empresas brindan la facilitad al visitante de la página, acceder a la información tanto en inglés, español u otro[32] idioma ; 64 presentan páginas Web únicamente en inglés y 7 que solamente se encuentran en español (Gráfico No. 9.14).

Gráfico No. 9.14
Costa Rica: Idioma de la página web de las agencias de viajes y promotoras turísticas con presencia en Internet de la BDR, 2007



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

En el campo de la interactividad entre el empresario de este sector y el turista (Gráfico No. 9.15), de las 142 empresas que poseen página Web actualizada, 99 establecen un formulario que el turista puede completar, para el apoyo o ubicación de servicios que requiere el usuario (se usan para reservar algún programa de tours, excursión o paquete vacacional).

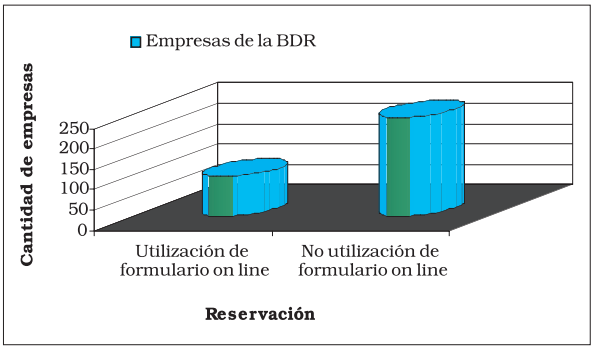
hoteles que cambiaron su nombre o pertenecen a otra cadena.

31 Recordar que la BDR de la agencias de viajes y promotoras turísticas está compuesta por 342 empresas.

32 Entre los más frecuentes están: italiano, francés y alemán.

Las agencias de viajes y promotoras turísticas, por su naturaleza han logrado brindar servicios de valor agregado muy interesantes pues captan la relación primaria con turistas y se encargan de temas como renta de autos, reservaciones de vuelos, entre otros (logrando una ganancia por intermediación).

Gráfico No. 9.15
Costa Rica: Manera de realizar una reservación en las agencias de viajes y promotoras turísticas que tienen prsencia en Internet de la BDR, 2007



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

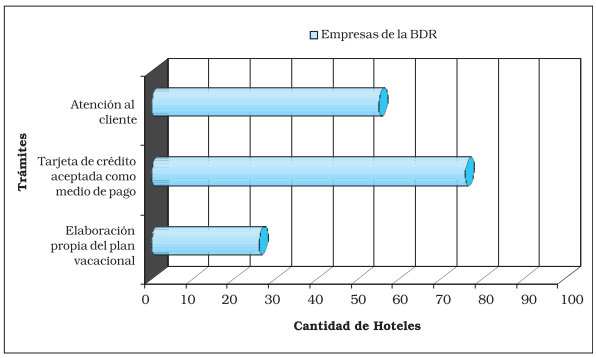
En las páginas Web de las agencias de viajes y promotoras turísticas con presencia en Internet correspondientes a la BDR, se pueden realizar varias transacciones entre las que se encuentran:

- Formulación de pago de una reservación por medio de tarjeta de crédito: de las 142 agencias de viajes y promotoras turísticas con página Web debidamente actualizada, 76 identifican el pago con la tarjeta de crédito. Ocasionalmente el trámite requiere de autorizaciones vía fax.

- Atención personalizada en línea. En 55 agencias de viajes y promotoras turísticas[33] brindan el servicio de atención mediante el uso de correo electrónico o chat.

- La creación del plan vacacional por el mismo turista. En 26 empresas[34] los visitantes tienen la opción de crear su propio plan, de modo que puede decidir los tours, excursiones o paquetes que quiere realizar, y en algunos casos hasta puede elegir el hotel de preferencia. (Ver Gráfico No. 9.16).

Gráfico No. 9.16
Costa Rica: Realización de trámites a través de la página web de la agencia de viajes y promotoras turísticas con presencia en internet, 2007



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

9.5 SECTOR AGENCIAS DE ALQUILER DE AUTOMÓVILES

Otro sector importante para el desenvolvimiento del turismo en Costa Rica corresponde a las agencias de renta de automóviles.

La BDR de las agencias de renta de automóviles está conformada por 24 empresas localizadas a lo largo del territorio costarricense, especialmente en las zonas más turísticas y aeropuertos; todas tienen presencia en Internet por medio de la página Web, en la cual Presentan información sobre los servicios que proporcionan, datos

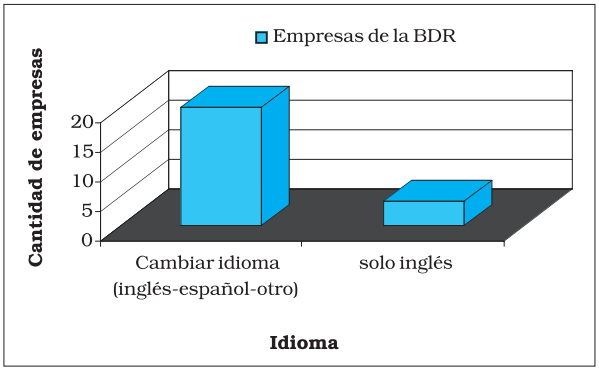
33 55 de las 142 agencias de viajes y promotoras turísticas con presencia en Internet.

34 26 de las 142 agencias de viajes y promotoras turísticas con presencia en Internet.

respectivos de la empresa y sus diferentes sucursales, los automóviles con los cuales dispone para alquilar (mostrando una descripción detallada y fotografías de los mismos).

Estos sitios Web, son altamente interactivos y la gran mayoría están habilitadas al menos en dos idioma, español e inglés. (Gráfico No. 9.17)

Gráfico No. 9.17
Costa Rica: Idioma de la página web de las agencias de renta de automóviles con presencia en Internet de la BDR, 2007



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la BDR 2007.

En lo que se refiere a la reservación de automóviles, en todas las agencias de renta de automóviles de la BDR está la opción de tramitar una reservación por medio de Internet. Las 24 agencias de la BDR[35] presentan un formulario en línea que captura la información del cliente y del tipo de auto que desea rentar y más del 90% habilitan la selección (adquisición) de seguros y coberturas propuestas por la empresa a discreción del turista.

Merece referencia, el hecho de que muchas de las empresas de este subsector ofrecen tarifas especiales por efectuar la transacción en línea e incluso se han efectuado alianzas con empresas de otros subsectores, para ofrecer la renta del auto en conjunto con otro servicio. Al igual que las líneas aéreas, se brindan los servicios electrónicos para asegurar la transacción lo antes posible.

9.6 SECTOR LÍNEAS AÉREAS

Según los datos del ICT, en el 2005 ingresaron al país, por la vía aérea 1.243.541[36] turistas extranjeros, lo cual representa casi el 75% del total de turistas extranjeros que ingresaron al país.

La BDR de las líneas aéreas está compuesta por 18[37] aerolíneas; empresas tanto nacionales como internacionales; 4 de estas empresas ofrecen vuelos en el interior de Costa Rica (algunas también a Centroamérica), las 14 restantes pertenecen a líneas aéreas internacionales y solo ofrecen vuelos al extranjero.

Las 18 empresas poseen presencia en Internet, la mayoría no solamente cuenta con sitio Web, sino estructuras más complejas como portales, apoyados por centros de atención de llamadas.

Las 14 aerolíneas de la BDR que brindan exclusivamente vuelos internacionales tienen páginas Web con una variedad de idiomas y permiten realizar diferentes tipos de trámites; desde comprar un tiquete electrónico mediante Internet hasta recibir cierto tipo de atención o descuento por utilizar la página Web para llevar a cabo algunas de las transacciones establecidas por la empresa.

Todas las líneas áreas analizadas tienen contenido al menos bilingüe (inglés-español), además de que tienen estructuras de información

35 La BDR de las agencias de renta de automóviles está compuesta por 24 empresas.

36 Según datos de Anuario Estadístico de Turismo 2005 del ICT.

37 Estas 18 aerolíneas incluyen a las empresas que brindan vuelos internacionales con destino al Aeropuerto Juan Santamaría, Tobías Bolaños, Daniel Oduber y líneas aéreas que ofrecen vuelos al interior de Costa Rica y además Centroamérica.

de alto nivel de calidad con capacidades transaccionales que van desde verificación de disponibilidad de asientos, según rutas y precios, hasta el monitoreo en línea de la trayectoria de las aeronaves.

Una característica vital se refiere a los estándares de calidad y seguridad que manejan para las transacciones de pago en línea.

9.7 CONSIDERACIONES FINALES

Si bien hay una tendencia a generalizar la utilización de internet para información, promoción y transacciones, este proceso está muy lejos de ser exhaustivo, uniforme y sistemático.

Es imprescindible, para sostener el crecimiento del sector turismo en Costa Rica, sistematizar el uso de las TIC, de modo que, a la par de la inversión de cada empresa o grupo gremial, existan líneas de acción gubernamentales definidas, para apoyar a las empresas en la implementación de este tipo de herramientas en sus procesos comerciales.

Con base en la información de un importante número de sitios en Internet de las empresas del sector turístico nacional analizados, parece adecuado desarrollar un conjunto de estándares y normas que deberían poseer estos sitios Web en cuanto a calidad del contenido e interfaz (presentación de la información, accesibilidad, servicios y sobre todo seguridad de las transacciones).

El uso de portales de información transversal y con altos estándares de interactividad (como los del Instituto Costarricense de Turismo y La Cámara Nacional de Turismo) deben ser utilizados por parte de las empresas del sector como referencia para desarrollo de sus sitios en cuanto a presentación de contenido y diseño de interfaces.

Dentro de las fuentes de información analizadas no se encontró índices cuantitativos sobre la incidencia comercial de servicios electrónicos dentro del sector turístico en áreas como: reservaciones, ventas, negocios concretados y cantidad de turistas consumidores de servicios, entre otros.

Acorde a la necesidad de mejorar los mecanismos de promoción turística y ampliar el mercado turístico hotelero nacional e internacional, mediante la utilización de sitios interactivos en Internet, es importante ampliar las estrategias de precios y descuentos (por pronto pago) aplicadas en los sitios web de las líneas aéreas, a todas aquellas transacciones efectuadas electrónicamente.

La utilización de mecanismos multicanal de atención al público, tal como la línea de atención promocionada en el sitio Web del ICT 1-866-Costa Rica, aumenta las capacidades de interacción con el turista y facilita los procesos de comunicación directa con las fuentes de información.

Complementario a este sondeo, sobre la oferta de servicios turísticos mediante Internet, es conveniente realizar un exhaustivo análisis para dilucidar cuáles son las principales causas por las cuales no existe un mayor nivel de presencia de servicios electrónicos en este sector y cuáles pueden ser alternativas para lograr este avance.

Dentro de estos temas vale la pena evaluar la conectividad existente, el nivel de conocimiento tecnológico, costos y fuentes de financiamiento. La idea central sería localizar y presentar soluciones concretas para las barreras de digitalización turísticas existentes en las empresas costarricenses.

De cualquier forma, es claro que una política de Estado para este sector, que impulse inversiones en tecnología y en un cambio cultural que sepa entenderla y aprovecharse de ella, es una necesidad imperiosa.

CAPÍTULO 10

E - BANCA EN COSTA RICA

Con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) los agentes del sector financiero y en especial los bancos, que durante muchos años venían haciendo sus negocios de la manera tradicional, comenzaron a automatizar sus sistemas; primero hacia lo interno, haciendo sus operaciones más eficientes y ordenadas, y luego en beneficio de sus clientes, creando nuevos canales de distribución para sus servicios e introduciendo productos innovadores y servicios "en línea" que pueden utilizarse las veinticuatro horas, todos los días del año.

La banca ha experimentado cambios estructurales en los últimos años gracias a la tecnología, comenzando por la implantación de sistemas de operación transaccionales y siguiendo el desarrollo de interfases automáticas, la integración de datos y sistemas y la implementación de tecnología de utilidad tanto para la banca como para el cliente[1].

Esta transformación del negocio hacia el cliente se ha profundizado y ha venido a complementar el concepto de "banca tradicional" con uno de "banca en línea o electrónica"[2], donde la facilidad de uso, la disponibilidad de los sistemas, la información detallada de las transacciones y todos los aspectos de la relación del cliente con el banco, están ahora accesibles a través de diversos canales como los sistemas de respuesta de voz mediante el teléfono, la red de cajeros automáticos y la Internet; conocido como banca integral o banca multicanal. Dado este contexto, los canales o medios que hacen uso intensivo de las TIC están siendo fuertemente promovidos por el sector bancario gracias a la reducción en los costos de transacción y por razones de competencia.

Este nuevo tipo de banca, que llamamos **banca electrónica**[3], considera aspectos como la percepción que tienen los clientes sobre la seguridad

1 Rosalía Ledesma Ramírez, www.monografías.com.

2 Este fenómeno que permite a los clientes operar con sus bancos con una flexibilidad, agilidad y comodidad ayer ni siquiera soñadas, recibe denominaciones diversas: banca electrónica, banca digital, banca virtual, banca en casa, banca a distancia, telebanca, banca online, banca móvil... y aunque uno podría adentrarse (y perderse) en la disquisición sobre los matices de cada término, lo cierto es que recientemente vienen utilizándose esas denominaciones indistintamente para nombrar a la posibilidad de operar con el banco sin necesidad de presentarse en sus oficinas.

3 El Reglamento de Servicios de Banca Electrónica del Banco de Costa Rica, la define como: El conjunto de canales compuestos por hardware y software, mediante los cuales, las personas o empresas pueden acceder vía remota a un ordenador central de una Entidad Financiera y obtener una serie de informaciones, o realizar operaciones bancarias en línea y tiempo real.

de las transacciones y la confidencialidad de la información, así como el trato impersonal en esta relación cliente-banco y la disponibilidad para realizar transacciones las veinticuatro horas del día; esto obliga a las entidades a tener los sistemas operando a cabalidad en todo momento, complicando los procesos masivos, los cierres diarios y la generación de reportes a las entidades reguladoras; por ello la inversión e implementación de las TIC en el sector bancario se ha vuelto un factor importante y necesario, puesto que, más allá de llenar necesidades operativas, han pasado a ser un factor estratégico del negocio financiero.

10.1 EL NEGOCIO BANCARIO Y LAS TIC

El negocio bancario es de volumen, es decir, la mayoría de las instituciones operan en gran escala, con márgenes estrechos por la gran competencia.

En países pequeños como Costa Rica, existen fuerzas hacia la consolidación de entidades bancarias que adquieren más relevancia con el efecto de la globalización.

Los bancos tienden fusionarse y algunos son adquiridos por otras entidades bancarias generalmente más grandes y de un grupo financiero extranjero. Es común que los sistemas organizativos y los medios tecnológicos que se imponen son los de la casa matriz, los cuales, la mayoría de las veces son mucho más avanzados. Esta particularidad ha provocado un gran dinamismo en el sistema bancario nacional, poniéndolo a nivel de los países desarrollados en materia de tecnología bancaria, sirviendo de esta manera como integradores de una gama más amplia de servicios financieros globales.

El impacto en el uso de las TIC por el sector bancario en Costa Rica ha sido significativo tanto en los sistemas de organización internos, es decir en sus sistemas de control, operaciones y de información gerencial; como, posteriormente, en su proyección hacia lo externo, es decir hacia una comunicación más efectiva con los clientes que prefieren realizar sus transacciones por medios electrónicos, lo cual resulta más cómodo y más barato.

10.1.1 Sistemas de gestión operativo-contables

En el sector bancario, prácticamente todas las funciones operativas, de control contable y de información a las entidades reguladoras están automatizadas debido al volumen diario de transacciones que se realizan. La inversión en TIC que cada entidad efectúa en este tipo de sistemas varía de acuerdo con su cobertura geográfica y con el número de cuentas y guarda estrecha relación con el número de transacciones que diariamente realiza.

En la banca tradicional, lo usual era encontrar sistemas independientes para las secciones o productos, es decir un sistema de captación, un sistema de crédito, un sistema de transacciones internacionales, etc. Cada una de estas áreas enviaba los datos de las transacciones a un sistema central de contabilidad del cual emanaba los diferentes estados y reportes; además se manejaba a los clientes como "cuentas" y no necesariamente estaban integradas en el concepto de cliente único en toda la institución.

Precisamente, la aparición de los servicios en línea obligó a las entidades bancarias a poner al cliente en un lugar central y preponderante y a interconectar los diferentes sistemas para que cada uno de ellos pudiera ver y administrar todas sus cuentas y productos en un solo lugar.

10.1.2 Sistemas de información gerencial

Los sistemas de información gerencial también se conocen como sistemas de inteligencia de negocios o sistemas de apoyo a la toma de decisiones y son de implantación reciente en

las diferentes entidades bancarias. Ayudan en la medición de diferentes indicadores de rendimiento, efectividad y eficiencia, así como también apoyan la toma de decisiones de alto nivel, puesto que contribuyen en la reducción de costos de operación e incremento de las oportunidades de negocio. La intensa competencia que existe en la banca actual, prácticamente obliga a la implementación de este tipo de sistemas en toda organización que quiera competir efectivamente en el medio financiero.

10.1.3 Sistemas hacia los clientes.

Para la atención efectiva de los clientes, en la banca, como en muchos otros negocios, se hizo necesario un centro de llamadas telefónicas, conocido también como "centro de contactos o atención al cliente" que es en realidad una central telefónica sofisticada para la atención de llamadas. Esta central está conectada con los sistemas centrales de la entidad para obtener la información del cliente en el momento en que se identifica con el operador, haciendo así más fácil la prestación del servicio.

Recientemente se han implementado sistemas muy sofisticados de relaciones entre el cliente y la entidad (CRM), los cuales recogen gran cantidad de información de las personas mediante, por ejemplo, las transacciones realizadas con tarjetas de crédito o débito, tales como sitios donde se realizaron la transacciones, volúmenes de éstas, frecuencia de compras en el comercio, gustos y preferencias. Toda esta información la clasifican y catalogan para lograr una efectiva promoción de productos y servicios del banco hacia los clientes.

Hoy, los sistemas de cajeros automáticos se hacen esenciales como medios de pago de planillas electrónicas mediante tarjetas de débito que pueden ser usadas para adquirir bienes en los diferentes establecimientos comerciales o para el retiro de dinero en efectivo. Conforme la automatización de los establecimientos comerciales va en aumento, la necesidad del dinero efectivo es menor, no obstante, siempre es necesario retirar efectivo y en los días de pago se pueden observar las filas de personas haciendo uso de este servicio.

El costo para el banco es mucho menor que si la transacción se efectúa en la sucursal mediante el cambio de cheques, por ello se incentiva el uso de tarjetas y cajero, los cuales operan las veinticuatro horas, todos los días del año. Para los ciudadanos en general, es más cómodo tener acceso a un cajero próximo que a una sucursal con horarios limitados.

Para muchos clientes es muy conveniente disponer de la banca telefónica (sistemas de respuesta de voz), que brinda información rápida sobre las transacciones, los saldos de las cuentas, y los diferentes servicios más utilizados. Algunos brindan la posibilidad de realizar ciertas transacciones de pago de tarjetas, pago de préstamos, inversiones, transferencias entre cuentas, etc.

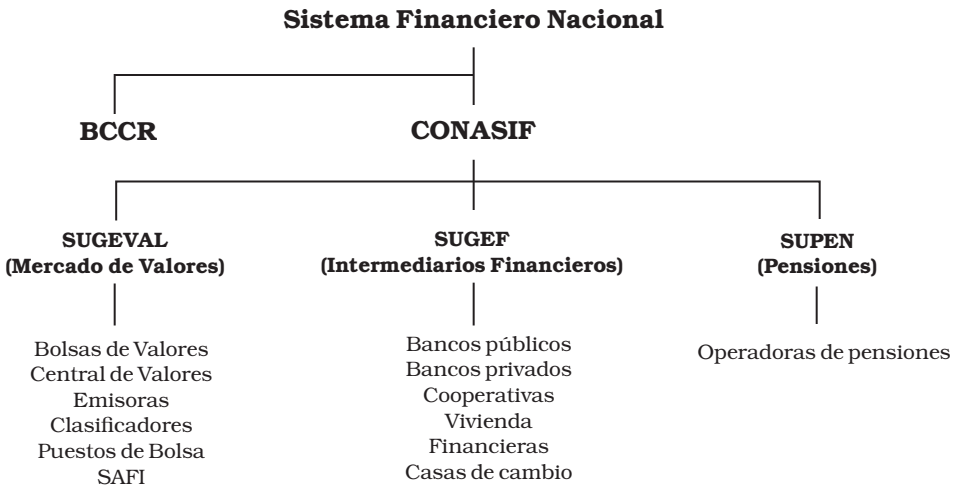
El uso extensivo de los teléfonos fijos y celulares combinado con la disponibilidad del servicio las veinticuatro horas, hace de estos sistemas una ventaja competitiva, reduciendo el costo de las transacciones al disminuir las visitas a las sucursales.

10.2 EL SISTEMA FINANCIERO COSTARRICENSE

Después de un largo proceso de reforma financiera y modernización, iniciado en los años ochenta, el sistema financiero costarricense tuvo una serie de transformaciones importantes hasta consolidarse tal como lo conocemos hoy. Su conformación se volvió más compleja y segmentada, y el mercado se dinamizó.

En la Figura No.10.1 se muestra la conformación del sistema financiero de Costa Rica.

Figura No.10.1
Organigrama del Sistema Financiero Costarricense



Fuente: Décimo Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible y SUGEF.

El tamaño del sistema financiero del país ha venido creciendo a través de los años. Como muestra, entre 2005 y 2006 el saldo del activo total del sistema respecto al PIB pasó de un 71% a un 73%. Adicionalmente, a diciembre del 2006 los activos del sistema financiero nacional supervisado por la SUGEF ascendieron a ¢8.081.588,3 millones, experimentándose un crecimiento del 23,5% con respecto al cierre del año anterior. Una vez excluido el efecto inflacionario, dicho crecimiento en el activo fue de un 13,3%1 (Memoria Anual 2006, SUGEF).

Sin embargo, si se analiza por sectores, se tiene que los intermediaros más significativos son los bancos, pues su nivel de activos representó un 87,3% de los activos totales del sistema. Por el lado del sector de bancos públicos, se tiene que estas entidades poseen un 55,7% de los activos totales del sistema financiero nacional (dato que es inferior en 1,5 puntos porcentuales a su participación obtenida al cierre del año 2005). Asimismo, a diciembre del 2006, el sector de bancos privados, en conjunto, acumuló un total de activos que ascienden a ¢2.466.444,6 millones, 24,5% superior a los activos totales reportados un año atrás (Memoria Anual 2006, SUGEF), con una participación de un 30.5%.

Según datos del Banco Central de Costa Rica, el año 2006 se caracterizó, por la incursión de importantes bancos extranjeros en el mercado local, por medio de compras de bancos locales o regionales. Además el sistema bancario nacional presentó nuevamente un crecimiento importante en sus diferentes cuentas del balance, debido entre otras cosas a la alta disponibilidad de recursos con que contó el sistema financiero durante el año, el influjo de recursos del exterior por concepto de inversión extranjera y vencimientos de títulos públicos en moneda extranjera que no fueron renovados.

Para el sistema bancario nacional, los activos totales crecieron alrededor de un 23%, destacándose de nuevo el crecimiento de la cartera

crediticia (cerca de un 30%), el patrimonio se incrementó cerca de un 26%, lo cual está por encima del crecimiento de los pasivos (22%), aspecto que desde el punto de vista prudencial es positivo ya que beneficia o mejora la solidez del Sistema (BCCR, 2006).

Una aspecto relevante del 2006, según lo indica el Banco Central, es el hecho de que el número de oficinas bancarias (sucursales, agencias y de otro tipo) aumentó considerablemente tanto para la banca estatal como para la privada (la cual muestra bastante presencia en zonas del país alejadas del Valle Central); esa mayor presencia física alrededor del país se complementa con la facilidad, que ya tienen la mayoría de instituciones, de acceder a diversos servicios financieros por medio de sus sitios Web en Internet, tema del cual se va tratar en el transcurso del capítulo.

10.3 LA BANCA ELECTRÓNICA EN COSTA RICA

Como en muchos otros campos, la tecnología, ha generado cambios importantes para el sector bancario nacional en estos últimos años. Estas modificaciones se han desarrollado en torno a temas como la implementación de sistemas transaccionales, servicios automatizados e integración de datos.

La evolución tecnológica de la banca costarricense ha tenido aspectos sobresalientes para el país. En la década de los 70, aparecen los primeros cajeros automáticos que hoy día, constituyen unos de los medios más utilizados para retirar dinero en efectivo. A inicios de los años 90, la banca telefónica comenzó a tomar auge, permitiendo a los usuarios consultar cierto tipo de operaciones por medio de una llamada; posteriormente apareció la banca personal computarizada que facilitó al cliente la consulta de sus saldos y movimientos, realizar pagos a terceros y llevar a cabo transferencias entre cuentas, entre otras cosas. No obstante, la transformación más significativa que ha experimentado el sector bancario ha sido la incorporación de esos distintos servicios bancarios en Internet.

En febrero del 2005, se estimaba que entre un 65% y 75% de las operaciones bancarias se realizaban a través de medios electrónicos (cajeros automáticos, Internet o por teléfono) lo que reduce significativamente el tiempo de espera en una fila. Por otra parte se reporta que los usuarios en los servicios de banca electrónica de cinco instituciones bancarias locales –incluyendo empresas– alcanzan la cifra de 602.675[4].

Actualmente, todos los bancos que operan en el país poseen un sitio Web en la Internet, por medio del cual, ponen a disposición del público, una gama amplia de servicios. También la banca electrónica se ha venido desarrollando y tomando fuerza desde hace unos años[5], "este fenómeno ha influido positivamente en el mercado nacional, el cual cada día gana más adeptos gracias a la agilidad y disponibilidad de los servicios electrónicos" y opina además que "es una fuente que ha mejorado la calidad de vida de los costarricenses, quienes han atravesado por un proceso natural de adaptación con la herramienta".

Son muchos los bancos, tanto públicos como privados que en el país le han apostado a esta modalidad de servicios tal como se reseña en los siguientes apartados.

10.4 EL PAPEL DEL BANCO CENTRAL

Un factor acelerador de la mayor penetración de las TIC en el sector bancario ha sido la decisiva participación que ha tenido el Banco Central de

4 El Financiero Nº 631, 27 de agosto-2 de setiembre del 2007. Pág. 4.

5 Erick Campos, gerente de Banca de Empresas del BAC San José, La República. Suplemento Comercial. B2B Netbanking. 25 de abril de 2007. Pág. 7.

Costa Rica en el desarrollo de varios sistemas interbancarios altamente automatizados; y entre ellos destaca el aporte del Sistema Interbancario de Negociación y Pagos Electrónicos, SINPE (*http://www.bccr.fi.cr/SINPE/index.html*).

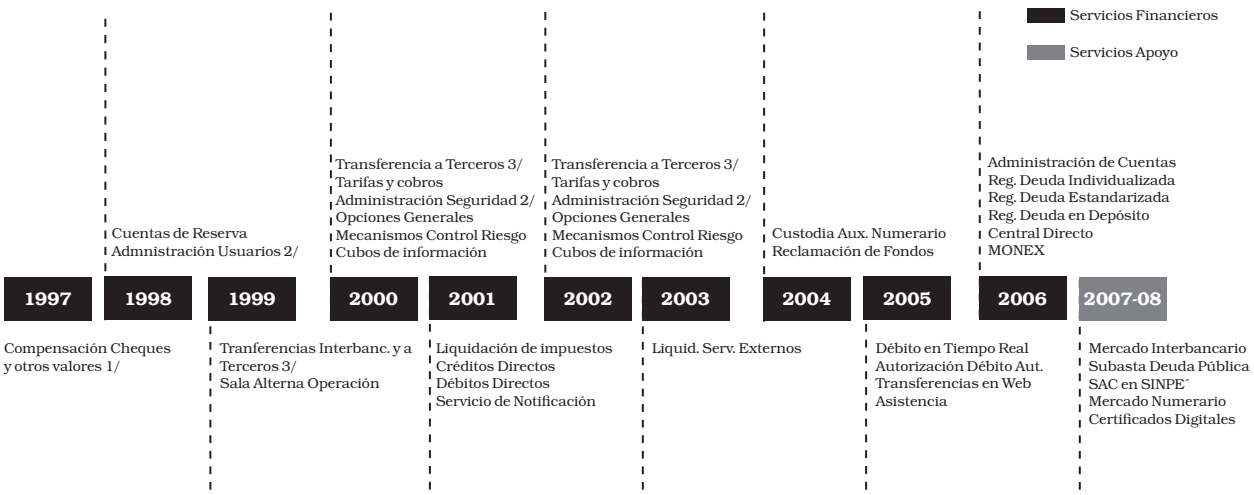
Esta plataforma tecnológica comenzó hace diez años con la automatización del cobro interbancario de cheques, permitiendo así bajar el costo y el tiempo de acreditación de los mismos a cifras más cercanas a los niveles internacionales. Hoy día permite a cualquier cuentacorrentista hacer una transferencia interbancaria instantánea a una fracción del costo anterior. Para realizar los traslados de fondos, se utilizan las cuentas de reserva que cada banco mantiene en el BCCR.

10.4.1 El SINPE y sus servicios

La figura No.10.2 muestra la evolución que ha experimentado el SINPE en el transcurso de 10 años, desde su inicio en 1997 con la cámara de compensación de cheques hasta la actualidad con todas las modificaciones que se han realizado.

Desde la entrada en operación del SINPE, muchos de los servicios financieros que tradicionalmente se ofrecen al público, han sido sustituidos en buena parte, por otros que ahora son permitidos electrónicamente. Un ejemplo de ello es, el cheque tradicional que ha dado paso al cheque electrónico. En el cuadro y el gráfico No.10.1 se puede observar cómo desde el año

Figura No.10.2
Evolución del SINPE
Período 1997-2007



1/ Inicia en operación ambos servicios juntos y se separan en el 2002 con la salida del servicio de otros valores.
2/ Inicia con un servicio de administración de seguridad centralizada y se modifica para la administración en cada entidad en el 2000.
3/ Inician en operación ambos servicios juntos y se separan en el 2000 con la salida del servicio de Transferencias a Terceros.

Fuente: Datos brindados por funcionarios del SINPE.

Cuadro No.10.1
Cantidades liquidadas en los servicios del SINPE. Período 1998-2006
(Cantidades en colones, dólares y euros)

Servicio	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total general
Cheques	12,977,410	12,321,816	12,103,074	11,786,873	11,333,968	11,276,093	10,666,439	10,339,124	99,343,592
Créditos Directos	0	0	2,426,612	4,089,812	5,696,206	5,442,672	5,230,520	6,030,261	28,916,083
Débito Tiempo Real	0	0	0	0	0	0	22,954	292,479	315,433
Débitos Directos	0	0	34	2,169	10,131	15,254	16,125	22,535	66,248
Impuestos	0	0	38,504	53,1	62,47	74,343	72,498	69,239	370,154
Mercado Monedas Extranj. 1/	0	0	0	0	0	0	0	1,148	1,148
Otros Valores	57,762	60,112	73,308	72,271	72,388	64,112	63,5	69,77	564,346
Servicios Externos	0	0	0	7,895	10,626	10,244	806	0	29,571
TEF a Terceros	0	3,317	31,439	53,542	69,268	80,188	106,788	164,39	508,932
TEF Interbancarias	17,962	44,104	39,929	42,501	47,343	43,755	36,598	38,81	311,002
Total general	13,053,134	12,429,349	14,712,900	16,108,163	17,302,400	17,006,661	16,216,228	17,027,756	130,426,509

1/ Incluye las transacciones desde el 20 de Noviembre, en el que se desarrollo el servicio en el SINPE.

Fuente: Elaboración propia con datos tomados del sitio Web del SINPE.

2000 hasta el 2006 las cantidades liquidadas en cheques en el SINPE han mostrado un comportamiento descendente, pasando desde los 12,3 millones de cheques liquidados hasta los 10,3 millones (cantidades tanto en colones, dólares y euros).

Asimismo, dadas las facilidades que brinda el SINPE, cada vez es mayor la cantidad de clientes que utilizan este medio para sus transacciones, así como los montos que transfieren. Según estadísticas del sistema de pagos, los montos liquidados tanto en colones como en dólares[6] en los distintos servicios que ofrece el SINPE han ido en aumento en estos últimos años; tomando en cuenta el cuadro y gráfico No.10.2, es posible apreciar el total de montos liquidados en colones, en 1999 se liquidaron un total de 10.5 billones de colones y para el 2006 ese monto incrementó a los 34.3 billones de colones.

El cuadro y gráfico No.10.3 muestra el monto total en dólares liquidado para ese mismo período, el cual refleja la misma tendencia ascendente: en 1999 se liquidó un total de 9.4 miles de millones de dólares, aumentando más adelante hasta los 26.8 miles de millones de dólares en el año 2006.

6 El SINPE contabiliza el total de montos liquidados en sus servicios tanto en colones como en dólares de manera separada, no realiza ningún cambio de moneda; de modo que, los datos que se brindan en ese apartado son datos diferentes (montos en colones y por otro lado montos en dólares).

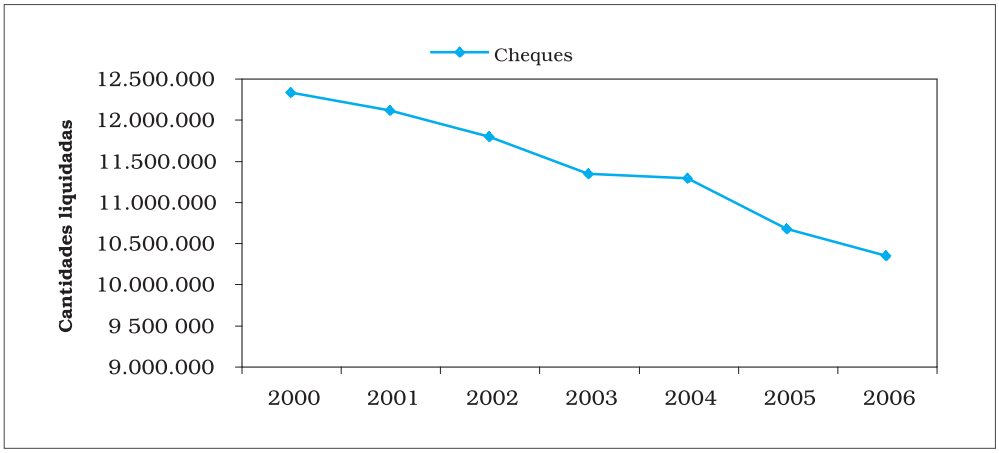
Cuadro No.10.2
Montos liquidados en los servicios del SINPE. Período 1998-2006
(Montos en millones de colones)

Servicio	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
Cheques	8,610,077	7,201,626	6,616,604	6,462,195	6,203,380	6,427,719	6,452,053	7,308,274	59,639,404
Créditos Directos	0	0	220,437	500,564	869,826	1,208,512	1,605,056	2,175,183	6,579,579
Débito en Tiempo Real	0	0	0	0	0	0	46,502	340,453	386,955
Débitos Directos	0	0	110	34,126	94,051	215,309	322,362	430,192	1,096,151
Impuestos	0	0	452,947	710,435	755,339	942,746	1,147,769	1,166,053	5,175,288
Merc. Monedas Extranjeras 1/	0	0	0	0	0	0	0	292,924	292,924
Otros Valores	155,218	133,907	203,368	235,043	234,232	297,141	340,319	325,235	2,038,064
Servicios Externos	0	0	0	78,107	111,971	132,814	11,361	0	334,253
Transferencias a Terceros	0	187,372	1,367,998	2,392,485	3,033,543	4,084,661	5,435,509	6,448,937	22,950,506
Transferencias Inter-bancarias	1,767,579	3,622,632	4,185,304	5,111,276	7,560,441	9,575,006	9,695,064	15,855,410	57,372,712
Total general	10,532,873	11,145,537	13,046,770	15,524,231	18,862,783	22,883,908	25,055,995	34,342,662	155,865,837

1/ Incluye las transacciones desde el 20 de Noviembre, en el que se desarrollo el servicio en el SINPE.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del sitio Web del SINPE.

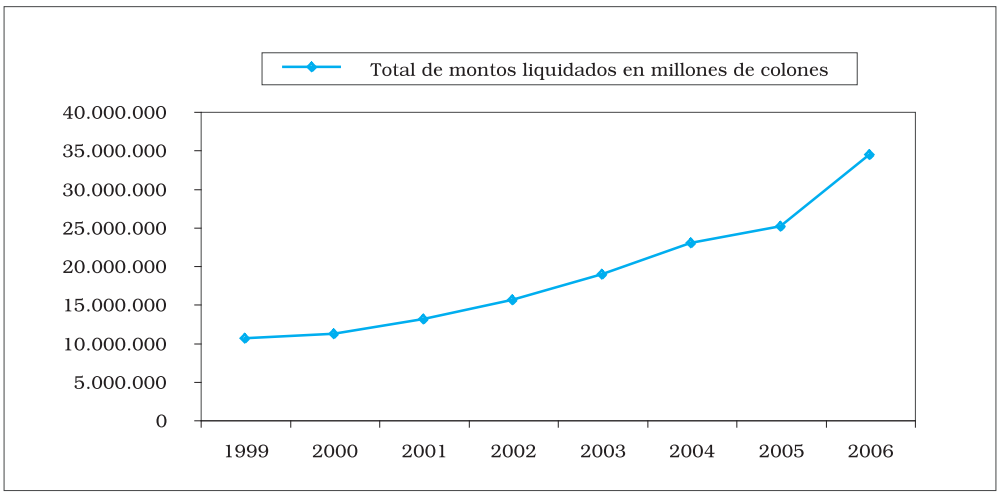
Gráfico 10.1
Costa Rica: Cantidades liquidadas con cheque en el SINPE.
Período 2000-2006. (Cantidades en colones, dólares y euros)



1/ Incluye las transacciones desde el 20 de Noviembre, en el que se desarrollo el servicio en el SINPE.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del sitio Web del SINPE.

Gráfico 10.2
Costa Rica: Total de montos líquidos en los servicios del SINPE en millones de colones. Período 1999-2006



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las estadísticas del sitio Web del SINPE. http://www.bccr.fi.cr/SINPE/estad.html

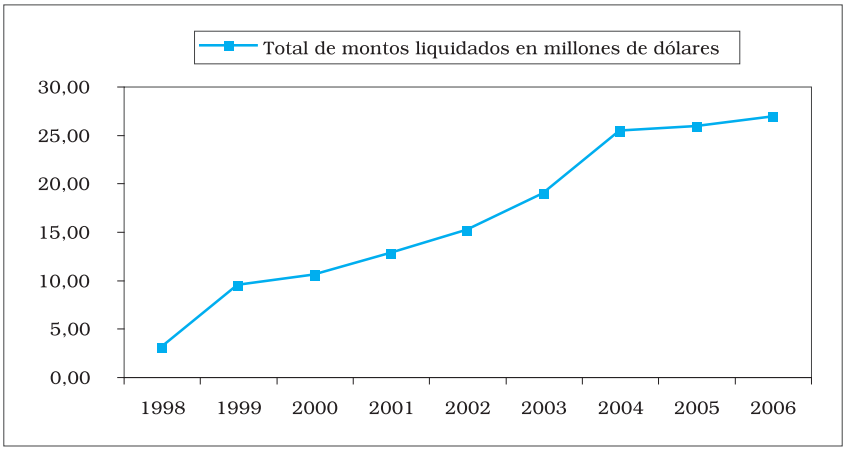
Cuadro No.10.3
Montos liquidados en los servicios del SINPE. Período 1998-2006 (Montos en millones en dólares)

Servicio	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total general
Cheques	6,165	4,865	4,011	4,708	5,054	6,768	7,461	9,073	**50,827**
Créditos Directos	0	0	7	29	133	263	398	562	**1,392**
Débito en Tiempo Real	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Débitos Directos	0	0	0	0	0	13	15	11	**39.29**
Impuestos	0	0	4	5	25	50	54	53	**191**
Mercado Monedas Extranjeras 1/	0	0	0	0	0	0	0	54	**54**
Otros Valores	572	602	748	492	652	922	922	502	**5,757**
Servicios Externos	0	0	0	6	13	24	3	0	**46**
Transferencias a Terceros	0	100	1,566	2,228	3,038	4,272	4,925	5,853	**21,982**
Transferencias Interbancarias	2,723	4,916	6,393	7,639	10,01	13,072	12,085	10,716	**67,554**
Total general	**9,46**	**10,483**	**12,729**	**15,107**	**18,925**	**25,384**	**25,863**	**26,824**	**147,842**

1/ Incluye las transacciones desde el 20 de Noviembre, en el que se desarrollo el servicio en el SINPE.

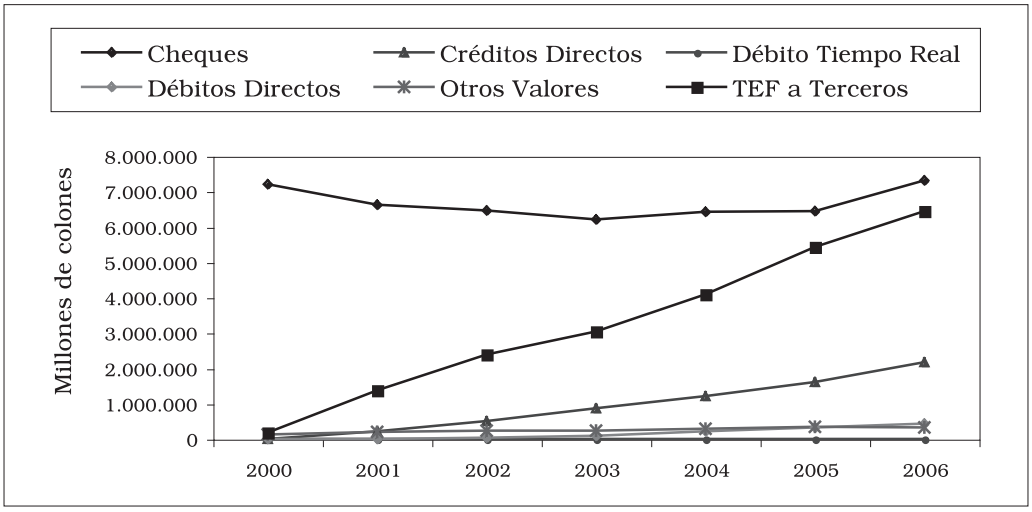
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del sitio Web del SINPE.

Gráfico 10.3
Costa Rica: Total de montos liquidados en los servicios del SINPE en millones de dólares. Período 1999-2006



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las estadísticas del sitio Web del SINPE. http://www.bccr.fi.cr/SINPE/estad.html

Gráfico 10.4
Costa Rica: Montos liquidados en el SINPE según servicios, en millones de colones. Período 2000-2006



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las estadísticas del sitio Web del SINPE. http://www.bccr.fi.cr/SINPE/estad.html

Cuadro No.10.4
Servicios que ha implementado la plataforma del SINPE

Servicios en tiempo real	
* Transferencias a terceros	Los servicios en tiempo real son aquellos cuyo procesamiento se realiza en el momento en que se tramita la operación, es decir, es cuando la entidad que procesa la transacción obtiene respuesta en tiempo real sobre, por ejemplo, su estado de cuenta y puede informar a su cliente de dicho estado.
* Débito en tiempo real	
* Transferencia de fondos interbancaria	
Pagos masivos	
* Créditos directos	Son servicios que se caracterizan porque su procesamiento se lleva a cabo en dos días (T+1), en donde la confirmación de la realización de la operación se conoce al día hábil siguiente en que se envía por el SINPE.
* Débito directo	
* Cheques	
* Otros valores	
Gestión de numerario	
* Custodias auxiliares de numerario	El BCCR, como ente responsable legal de la emisión, distribución y destrucción del numerario nacional, ha puesto a disposición de las entidades financieras servicios que les permita administrar y distribuir billetes y monedas de manera más ágil.
Cajero del estado	
* Impuestos	En su función como cajero del estado, en el SINPE se ha desarrollado un servicio que permite la agilización del cobro de los impuestos por parte del Gobierno y que estos fondos sean acreditados con la mayor seguridad y agilidad.
Negociación	
* Mercado de monedas extranjeras	Este servicio ha sido diseñado para realizar procesos de negociación en el SINPE, aprove-chando la infraestructura para la liquidación de dichas negociaciones.
Registro de deuda pública	
* Registro deuda estandarizada	El Banco Central, en su función del cajero del Estado, ha desarrollado una serie de servicios que permiten realizar el registro y administración de la deuda pública, tanto del Gobierno como del propio BCCR.
* Registro deuda individualizada	
* Registro depósitos de deuda	
Otros mercados	
* Servicios externos	El Banco Central ha desarrollado un servicio que permite las liquidaciones de otros mercados en el SINPE. Con ello se logra mayor eficiencia y liquidez en las operaciones de estos entes liquida-dores de otros sistemas de pagos.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del sitio Web del SINPE.
http://www.bccr.fi.cr/SINPE/serv.html

Analizando de manera desglosada, las cantidades liquidadas en el SINPE según esos servicios, se puede visualizar en el gráfico No.10.4 cómo los montos liquidados en las transferencias a terceros han incrementado. Mientras en el 2000 se transfirieron 187.3 miles de millones de colones, para el 2006 esa cifra se elevó a los 6.4 billones de colones. Igualmente. los montos liquidados en colones según el servicio de cheques, muestran claramente cantidades mayores liquidadas que los demás servicios, aunque presenta un descenso en el año 2003, pero para el 2006 se recupera y se liquidan 7.3 billones de colones.

En el cuadro No.10.4 que se presenta a continuación se muestran algunos de los servicios que el sistema de pagos brinda al público, tales como pagos, cobros, negociación y apoyo, entre otros; permitiendo de esta manera visualizar con más claridad el campo de acción del SINPE.

10.4.2 Participantes en el SINPE

Es importante mencionar que el sistema de pagos ha sido desarrollado internamente por el Banco Central de Costa Rica y la tecnología utilizada ha sido escogida, dimensionada y diseñada por personal propio de este banco. El SINPE ha tenido una importante evolución en la utilización de tecnológica y se encuentra actualizado, con las mejores herramientas, de desarrollo y seguridad disponibles.

En este sistema de pagos participan todos los bancos, las mutuales y otras entidades del sector financiero, más de 56 entidades están conectadas. El cuadro No.4 presenta las instituciones financieras y gubernamentales que actualmente están vinculadas al SINPE actualmente, las cuales participan de todas las facilidades ofrecidas por el sistema.

10.4.3 Aplicaciones financieras y servicios apoyados por SINPE

El sistema de pagos atiende a más de mil usuarios directos en las instituciones afiliadas, y mueve unos 400 millones de dólares diarios de manera sostenida. Uno de los principales usuarios es el Ministerio de Hacienda, que ha mejorado su recaudación de impuestos a través del uso de la tecnología con el sistema TICA (Tecnología de Información para el Control Aduanero), así mediante el SINPE logra recaudar directamente

Cuadro No.10.5
Participantes en el SINPE

Instituciones financieras	Instituciones Gubernamentales
Bancos: 100%	Ministerio de Hacienda
Mutuales: 100%	Caja Costarricense de Seguro Social
Entidades Financieras No Bancarias: 100%	Instituto Nacional de Seguros
Puestos de Bolsa: 9	Junta de Protección Social
Operadoras de Pensiones: 3	Instituto Costarricense de Electricidad
Aval Card	IFAM
Cooperativas de ahorro y crédito: 95% (ahorro)	Entre otras
Casa de Cambio: 1	

Fuente: Elaboración propia con información del SINPE.

los rubros de impuestos a las empresas aduaneras, dando los primeros pasos del Gobierno Digital en Costa Rica. Igual es el caso de muchas empresas, las cuales tienen la posibilidad de realizar varios trámites por medio del Sistema, como el pago a proveedores, pago de planilla a sus empleados, cobros por los servicios a sus clientes, entre otros.

El Banco Central de Costa Rica tiene una posición idónea para servir como la "Entidad Certificadora Raíz" en la implementación de la firma digital en Costa Rica, dado su nivel de prestigio y credibilidad, así como por su capacidad tecnológica, tanto en su personal como en la infraestructura que ha desarrollado.

10.5 EL USO DE LAS TIC PARA LA FISCALIZACIÓN. EL CASO DE LA SUGEF

La Superintendencia General de Entidades Bancarias, SUGEF, tiene como objetivo velar por la estabilidad, la solidez y el funcionamiento eficiente del sistema financiero nacional, con estricto apego a las disposiciones legales y reglamentarias y de conformidad con las normas, directrices y resoluciones que dicte la propia institución, todo en salvaguarda del interés de la colectividad.

En esta tarea desde hace varios años ha venido realizando una serie de mejoras entre ellas ha puesto en ejecución un conjunto de mecanismos e instrumentos que se sustentan en el uso de las TIC, los cuales le ha permitido mejorar los servicios, ejercer mejor sus actividades y tener mayor control y fiscalización del sistema financiero nacional.

10.5.1 Sistema Centro de Información Crediticia (CIC)[7]

En el mes de mayo del 2006 fue implementado el Sistema Centro de Información Crediticia, el cual es utilizado por todas las entidades fiscalizadas para consultar el comportamiento histórico crediticio de los deudores reportados por las diferentes entidades. El sistema está implementado sobre Internet con altos estándares de seguridad y arquitectura orientada a la disponibilidad. Con la entrada en vigencia del Acuerdo SUGEF 1-05 en octubre del 2006, el número de autorizaciones tramitadas para los últimos tres meses del año 2006 ascendió a 119.715.

La cantidad de usuarios registrados en el sistema a finales del 2006 era de 500 y para el año 2007 se tiene la proyección de llegar a los 1,600 usuarios. Memoria de la SUGEF, 2006

El Centro de Información Crediticia (CIC) es para los usuarios una herramienta que apoya la administración del riesgo de crédito y, con la aplicación del Acuerdo SUGEF 1-05, su uso es prácticamente generalizado, ya que los deudores que no cuentan con una autorización vigente en el CIC para la consulta de su situación crediticia, deben ubicarse en categorías de mayor riesgo, situación que motiva su utilización.

Por otra parte, la información del CIC es utilizada por los funcionarios de la SUGEF en las labores de supervisión preventiva que efectúan. Parte de la información que contiene el CIC y que puede ser consultada por los supervisados, es de carácter confidencial, otra es de dominio público. En el primer caso, se requiere una autorización expresa de la persona cuya información crediticia se desea consultar, la cual debe ser validada por la SUGEF.

10.5.2 Sistema de Captura, Verificación y Carga (SICVECA)

Tal como se menciona en la Memoria Anual de la SUGEF, 2008, a partir del 9 de octubre de

7 El Centro de Información Crediticia (CIC) es un sistema integrado de registro que consolida la información de la situación crediticia de los deudores de las Entidades del Sistema Financiero Nacional y su objetivo es informar acerca del historial crediticio y de la situación de endeudamiento de los deudores en dichas entidades.

ese año, con la entrada en vigencia del Acuerdo SUGEF 1-05, las entidades iniciaron el envío de información relacionada con la normativa de crédito, lo cual amplía las posibilidades de supervisión *extra situ* por parte de la SUGEF, mediante el apoyo en tecnología de información.

Debido a que la normativa hace referencia a una serie de elementos relacionado con créditos, se requiere de las entidades cierto tipo de información, la cual se presenta en la Figura No. 10.3.

El Sistema SICVECA permite a la SUGEF contar con la información de los créditos que otorgan las entidades fiscalizadas, incluyendo las garantías, información que antes no era procesada a través de sus sistemas.

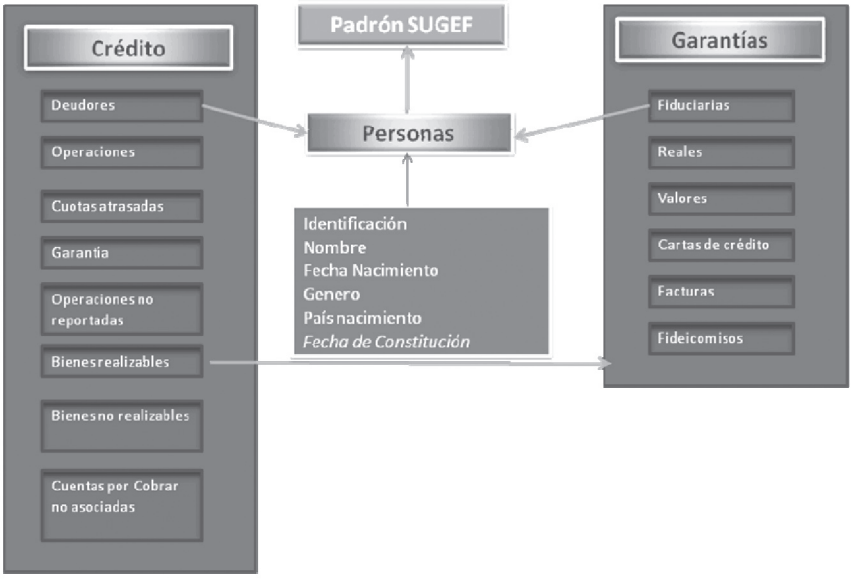
10.6 EL USO DE LAS TIC EN EL SISTEMA BANCARIO NACIONAL. EL CASO DE ALGUNOS BANCOS PÚBLICOS Y PRIVADOS

10.6.1 Banco Nacional de Costa Rica

El Banco Nacional de Costa Rica (BNCR) es una de las instituciones bancarias más importantes del país; con 4.200 empleados, el banco da servicio a 1.3 millones de clientes, 28 autobancos, realiza 12.2 millones de transacciones anuales., ha emitido 1 millón de tarjetas de débito y crédito, cuenta con 61 empresas afiliadas a pagos en línea.

Los servicios de banca electrónica del Banco Nacional mostraron un crecimiento constante y

Figura No.10.3
Información requerida por SICVECA



Fuente: Memoria Anual 2006 de la SUGEF.

robusto durante el 2006. Las facilidades de conectividad que brinda a empresas e instituciones, se incrementaron este año con la firma de 17 nuevos convenios de recaudación. En forma consolidada, se registró un aumento de 782.580 transacciones con respecto al año anterior, para un total de recaudaciones de ¢296.475 millones, y se generó un incremento de ¢319 millones en comisiones.

El Banco Nacional cuenta con la red de cajeros automáticos más grande del país. Para el 31 de marzo del 2006 tenía bajo control 301 cajeros automáticos, y para la misma fecha en el 2007 esa cantidad aumentó a 333, además de los disponibles por convenios con ATH y el Banco de Costa Rica.

Asimismo, la entidad bancaria ha distribuido oficinas a lo largo de todo el territorio costarricense, tomando en cuenta el mismo período, de 145 oficinas pasó a contar con 155, ver el Cuadro No. 10.6.

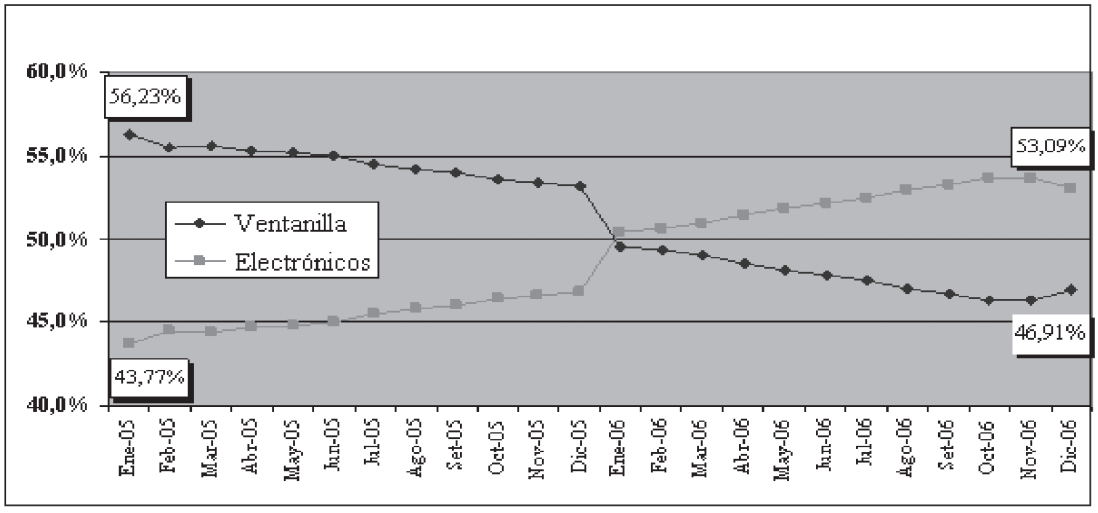
Cuadro No.10.6
Banco Nacional de Costa Rica, red de cajeros automáticos y oficinas en el país, al 31 de marzo del 2006 y 2007

	2006	2007
Cajeros Automáticos	301	333
Oficinas	145	155

Fuente: Elaboración propia con datos contenidos de los Estados Financieros Intermedios del BNCR al 31 de marzo del 2006 y 2007, tomados del sitio Web del Banco Nacional.

El BNCR es pionero en el uso de la tecnología bancaria, posee una de las plataformas tecnológicas más moderna del mercado, y ha hecho más fáciles los trámites bancarios, al mismo tiempo que ofrece una de la más amplia variedad de soluciones bancarias a los clientes, entre los que se pueden mencionar; BN P@guese, BN PAR Pagos Programados, BN E-mail, BN Internet

Gráfico No.10.5
Histórico de la participación de las transacciones electrónicas y ventanilla acumuladas al mes en BN Conectividad



Fuente: Resultados BN 2006.

Banking individual y corporativo, BN Ventanilla Electrónica de Pagos, BN Conectividad. El Gráfico No. 10.5 muestra un histórico de las transacciones electrónicas y en ventanilla acumuladas en BN Conectividad[8]. Se puede apreciar que en dos años se ha presentado un importante crecimiento en las transacciones electrónicas con respecto a las transacciones en ventanilla. En enero del 2005 las transacciones en ventanilla significaban un 56, 23%, y las electrónicas representaban el 43,77%.

Esta situación es totalmente inversa en diciembre del 2006 cuando las transacciones electrónicas representan el 53,09% y las de ventanilla un 46,91%.

Los clientes del Banco Nacional tienen la oportunidad de acceder la página Web de la entidad www.bncr.fi.cr para efectuar trámites como por ejemplo consulta de saldos, transferencias bancarias, pago de tarjetas de crédito, pago de membresías en colegios profesionales y centros educativos, cancelación de servicios públicos, entre otros. Por otro lado, para aquellas personas que no cuentan con Internet en sus casas u oficinas, el banco pone a disposición de éstos la opción de consulta en los módulos con computadora que han sido establecidos en muchas de las agencias y sucursales de la institución en todo el país, esto con el fin de que todos sus clientes puedan acceder al sitio Web sin ningún problema.

10.6.2 Banco de Costa Rica

Desde hace varios años, el Banco de Costa Rica viene incursionado de manera agresiva en la Banca Electrónica para lo cual ha establecido algunos servicios como: Bancobcr.com, Bancatel, Cajeros Automáticos, Tarjeta BCR Débito, Tarjeta Virtual del BCR para compras por Internet, Teleban, BCR compras.com, BCR planillas.com.

Esta institución bancaria se ha convertido en una de las más grandes y sólidas en el país y en Centroamérica, con un promedio de 93.8 millones de transacciones anuales (72% de ellas electrónicas y 28% manuales), 224 oficinas en todo el país, 310 cajeros automáticos propios y 775 con convenios[9] y casi 2 millones de clientes.

El fuerte crecimiento registrado en los últimos años se ha traducido, simultáneamente, en una mayor presencia y participación en la actividad financiera nacional. Cuenta con una extensa y amplia red de oficinas, las que suman más de 220, 300 cajeros automáticos, un Sistema de banca telefónica y otro de banca digital. (BCR, 2006[10]).

Los ingresos por servicios al terminar el período 2006 crecieron ¢6.778 millones, es decir, un 34.3% y significa un 96% de incremento en relación con el aumento mostrado en el margen financiero de ¢7.047 millones. Este crecimiento lleva implícita la visión gerencial de brindar un servicio de excelencia a los clientes, con amplia cobertura geográfica, mejorando los canales electrónicos, con una mayor presencia en puntos de venta y una mayor red ATMs en cajeros automáticos.

Entre los años 2002 y 2006 se ha dado un importante crecimiento de las transacciones electrónicas, con respecto a las manuales en el Banco de Costa Rica. De acuerdo con datos del Suplemento Comercial Netbanking, del Periódico la República, en el año 2002 el 40,7 de las transacciones eran manuales y el 59,21% eran electrónicas. Ya para el año 2006 nos encontramos que solo el 27% de las transacciones se

8 Solución tecnológica integral, que le permite al Banco realizar el cobro de los servicios que las empresas ofrecen a sus clientes, a través de los diferentes canales disponibles en todo el territorio nacional, entendiéndose canales de comercialización aquellos medios físicos y electrónicos que operan tanto en la actualidad como en el futuro.

9 Se realizó la expansión de la red de cajeros automáticos que pasó de 947 ATMs en diciembre de 2005 a 1.075 para diciembre de 2006.

10 Memoria Anual del Banco de Costa Rica, 2006.

hacen de manera manual y que el 73% de ellas se realizan de manera electrónica (ver el Cuadro No. 10.7).

Cuadro No.10.7
Tipo de transacciones realizadas en el Banco de Costa Rica. Período 2002 y 2006 (cifras en %)

Tipo de transacción	2002	2006
Manual	40,79	27
Electrónica	59,21	73

Fuente: Periódico La República. Suplemento Comercial. B2B Netbanking.

El BCR cuenta también con un nuevo canal electrónico llamado "Banca Móvil", servicio a través del cual se puede ejecutar varias transacciones bancarias por medio de un teléfono celular, sólo con enviar un mensaje de texto al número 2276 (BCRM). Por este servicio el cliente puede realizar consultas de saldos de la cuenta bancaria, préstamos y tarjetas de crédito, transferencias, así como también pagos de servicios públicos, tarjetas de crédito y préstamos; y además hacer solicitudes como bloqueo de cuentas y de tarjetas de crédito.

De igual modo, la entidad bancaria cuenta con el servicio Bancatel, que es un moderno sistema telefónico de autoservicio, que facilita la realización de ciertas transacciones bancarias desde cualquier teléfono de tono, las 24 horas del día.

10.6.3 Bac San José

En 1999 el Bac San José abrió la primera sucursal electrónica, y en el 2006 lanzó el servicio de cheque electrónico dentro del paquete de servicios de banca electrónica para sus clientes, el cual ha crecido a un ritmo del 48% mensual, con cerca de ¢3 mil millones en transacciones por mes. Para ese mismo año, por la Red BAC se pagaron o transfirieron en Centroamérica y Panamá el equivalente al 30% del comercio regional[11]. (La República. Suplemento Comercial. B2B Netbanking. 2007).

Para el año 2005, cerca del 87% de las transacciones que efectuaban los clientes con el banco se llevaban a cabo por medios electrónicos; el número de transacciones en la sucursal electrónica superó el número de transacciones que los usuarios realizaban en las sucursales tradicionales, las transacciones manuales representaron un 13% del total de las transacciones realizadas por los clientes con el banco[12], ver el gráfico No.10.8 (Informe Anual 2005, BAC San José).

Cuadro No.10.8
Tipo de transacciones realizadas en el BAC San José. Período 2005 (cifras en %)

Tipo de transacción	%
Manual	13
Electrónica	87

Fuente: Informe Anual 2005, BAC San José.

El BAC San José tiene entre sus propósitos ampliar la gama de servicios y marcar la diferencia en el mercado nacional, en esa tesitura, la institución pone a disposición del cliente distintos puntos de servicios y kioscos ubicados en diferentes partes del país como se muestra en el cuadro No.10.9. Para el 2006 contaba con 75 puntos de servicio y 74 kioscos, ya en el 2007 se incrementaron a 83 y 85 respectivamente. Igual sucedió con los cajeros automáticos que pasaron de 155 a 186, dándole una mayor cobertura al usuario.

11 Periódico La República. Suplemento Comercial. B2B Netbanking, Miércoles 25 de abril de 2007. Pág.11

12 Informe Anual 2005, BAC San José. Pág. 16.

Cuadro No.10.9
BAC San José red de cajeros automáticos y puntos de servicio. Período 2006 y 2007

	2006	2007
Cajeros Automáticos	155	186
Puntos de servicio	75	83
Kioscos	74	85

Fuente: Elaboración propia con datos contenidos de los Estados Financieros al 31 de marzo del 2006 y 2007, tomados del sitio Web del BAC San José.

También la entidad bancaria tiene a disposición de los clientes el servicio Bancamatic, con más tiempo de estar funcionando, permite al cliente ingresar a cualquier hora y día desde un teléfono de tono y efectuar varias transacciones.Como innovación para el año 2007, puso en el mercado su nuevo servicio denominado "BAC Móvil", mediante el cual los clientes tienen la oportunidad de realizar pagos de recibos de servicios públicos y de la tarjeta de crédito, consultas de saldos de las cuentas y tarjetas de crédito, así como transferencias de dinero a cuentas a lo interno del BAC por medio del teléfono celular. Estas operaciones se realizarán por mensajes de texto, utilizando la plataforma de telecomunicaciones del ICE. El costo del mensaje es ¢5 (La Nación, jueves 02 de agosto, 2007).

10.7 LA BANCA POR INTERNET EN COSTA RICA

El último gran salto de la banca en materia de tecnologías es la llamada **banca por Internet**. Esta propuesta o canal de servicio ha tenido un gran efecto en la sociedad costarricense; y consiste en poner a disposición de los usuarios toda una variedad de servicios mejorados y personalizados que brindan los bancos, aunque en forma más reducida que los que se brindan en las sucursales. La Banca por Internet (Internet Banking) que refiere al: "uso de la Internet como un canal de comunicación para servicios bancarios, incluyendo servicios tradicionales, tales como la apertura de una cuenta de depósito o transferencia de fondos entre diferentes cuentas; así como también nuevos servicios como la presentación de una cuenta electrónica y el pago; lo cual permite a los clientes recibir y pagar cuentas a través del sitio Web de un banco."[13] Dicho de otra manera, "es la conexión electrónica entre el usuario y sus bancos, la consecuencia lógica de la búsqueda de la eficiencia en la gestión de las entidades financieras"[14].

Estos sistemas, algunos básicos y otros muy sofisticados, se aproximan a la experiencia de entrar en un banco o en una sucursal virtual, donde se puede llevar a cabo casi todas las transacciones que se realizan en una sucursal real, sin necesidad de que el cliente se mueva del lugar donde se encuentre. Generalmente es necesaria la conexión a Internet a través de una computadora, pero actualmente hay manera de hacerlo en forma inalámbrica con el teléfono celular de última generación o una computadora de bolsillo con conexión a este medio.

Cada día en nuestro país, hay una disponibilidad mayor del servicio de Internet y a la vez, una clara tendencia por parte del "internauta" a permanecer mayor tiempo conectado a la red; algunos consideran imprescindible la conexión "en línea" continuamente y utilizan dispositivos de agendas electrónicas (PDA) que les permite mantenerse conectados por el servicio celular GPRS o similar. Esto permite que en cualquier momento puedan realizar transacciones bancarias sin necesidad de trasladarse a la sucursal.

13 Furst K, Lang W. W y Nolle E. D (2002). Internet Banking: Developments and Prospects. Center for Information Policy Research. Harvard University. Pág. 5.

14 Eka. La Revista Empresarial. N° 234. Julio 2004. Pág. 14.

La banca electrónica establece un nuevo paradigma para el negocio financiero, en el cual, las entidades bancarias necesitan de herramientas para que sus clientes puedan realizar sus operaciones a través de conexión a Internet. El servicio de banca por Internet se basa en una interfaz o conexión Web que integra las funcionalidades propias de una agencia bancaria, y la página Web es el canal de distribución de esos servicios[15]. En Costa Rica, como se ha señalado, todas las instituciones bancarias[16], tanto públicas como privadas, poseen una página o sitio Web.

En este, los bancos ponen a disposición de los clientes información general y comercial acerca de los productos y servicios que brinda la entidad, además de los trámites que se pueden realizar por medio de Internet, entre este tipo de información se puede encontrar:

- Información general sobre las cuentas bancarias
- Saldos y movimientos de las cuentas bancarias
- Estados de cuenta
- Solicitud de chequeras
- Compra y venta de divisas
- Transferencias entre cuentas propias
- Transferencias interbancarias (cheque electrónico)
- Confirmación de pago de cheques (cheques pre-autorizados)
- Consulta y pago de préstamos
- Consulta y pago de tarjetas de crédito
- Pago de servicios a entidades públicas (ICE, AYA, CNFL, CCSS, RACSA, Municipalidades, etc.)
- Pago de servicios a empresas privadas (membresías, televisión por cable/satélite, colegiaturas, proveedores, etc.)
- Pagos masivos (planilla, proveedores, etc)
- Inversiones en cuentas "overnight", inversión en certificados electrónicos y certificados a plazo
- Inversiones en fondos bursátiles o de pensión
- Entre otros

Estos, son algunos de los servicios más comunes que suelen brindarse en las páginas Web, ciertos bancos ofrecen una gama de mayor. Asimismo, la utilización de estas páginas Web es bastante sencilla, basta ingresar con un nombre de usuario y una clave de acceso, para navegar a través de un menú de opciones, y realizar algún trámite. Las Web de bancos "... no son sino una réplica virtual de algunos de los servicios ofrecidos al cliente en la ventanilla, con la comodidad de estar disponibles las 24 horas del día y desde cualquier lugar"[17].

En Costa Rica, como lo indica el periódico El Financiero, el volumen de transacciones por Internet Banking que el Banco Nacional el Banco Popular, Banco de Costa Rica, Lafise, Promérica y BCT han reportado, alcanza los 11 millones de operaciones mensuales, en más de 200 servicios bancarios en Internet, logrando movilizar $1.969 millones (¢871.724 millones) cada mes[18].

También es este tipo de servicio el Banco Nacional de Costa Rica tiene el líderazgo en materia tecnológica y de transacciones por Internet, las cuales superan los 4.5 millones por mes, movilizando más de $1.100.00 millones[19]. El servicio de BN Internet Banking Personal reportó 252.615 usuarios afiliados a diciembre de 2006, un 30% más que el año anterior, y un crecimiento del 49,7% en transacciones. Por su parte, BN Internet

15 www.monografias.com, Banca por Internet: las nuevas tendencias de atención al cliente bancario.

16 Bancos supervisadas por la SUGEF al 31 de diciembre del 2006.

17 www.monografias.com, La Banca electrónica. Evolución del sistema financiero y bancario.

18 Periódico El Financiero Nº 631, 27 de agosto-2 de setiembre del 2007. Pág. 4.

19 Manrique Chacón, Director Corporativo de Estrategia Comercial del Banco Nacional, en entrevista del periódico La República. Suplemento Comercial. B2B Netbanking. 25 de abril de 2007. Pág. 2.

Banking Corporativo tiene afiliadas 3768 empresas, y muestra un crecimiento transaccional del 23,7%, con respecto a diciembre de 2005, y de un 78% en lo referente a consultas y movimientos.[20]

Por otro lado y de acuerdo con la Memoria 2006, por medio bancobcr.com (Oficina Virtual) del banco de Costa Rica se realizaron 9.7 millones de transacciones anuales y la entidad reportó 200 mil usuarios en su sitio de Internet lo que equivale a un 25% del total de transacciones[21].

Por su parte, el Banco Cuscatlán, mueve alrededor de ¢20 mil millones y $70 millones en línea por mes, en promedio se efectúan cerca de 500 mil transacciones al mes; comparando diciembre 2005 con 2006, el movimiento de dinero en línea creció un 120%[22].

Según su Informe Anual del 2005 el BAC San José informa que, las transacciones que los clientes realizaron en Internet Banking correspondieron a un 15% del total de las transacciones realizadas por medios electrónicos. Del mismo modo, en estos últimos tres años, la base de afiliados al sitio Web del Banco Popular, presentó un crecimiento anual cercano al 62%[23] . En el 2006, de acuerdo con la Revista Actualidad Económica, la institución bancaria contó con 65 mil personas afiliadas a Internet[24].

Para ese año también, en la Banca Promérica, un 30% de los más de 15 mil clientes que poseían débito utilizaron la banca por Internet[25]; adicionalmente, según datos brindados por la Gerente de Tecnología[26], Yanisela Murillo, en el 2006, efectuaron alrededor de 15.000 transacciones por Internet, contando con 35.000 clientes.

A lo largo de los siguientes apartados, se tratará, sobre aspectos que caracterizan al Internet Banking y además, se hará referencia a los servicios y productos bancarios que con más frecuencia se brindan en los sitios Web de los bancos que pertenecen al sistema bancario costarricense.

10.7.1 Aspectos Informativos en la Banca por Internet

Conociendo la cualidad de canal distributivo que caracteriza el sitio Web de las entidades bancarias, la parte informativa es de gran relevancia, puesto que, entre otras cosas, les da la oportunidad a los clientes de tener el conocimiento preciso sobre los servicios y productos que ofrece el banco tanto en las sucursales como por Internet, además de otros datos propios de la institución.

El cuadro No.10.10 muestra, a grandes rasgos, alguna de la información que con más frecuencia se presenta en las páginas Web de las entidades bancarias en el país.

Se puede apreciar que todos los bancos, tanto públicos como privados, ponen a disposición del público información corporativa e institucional (que incluye la caracterización del banco, historia, visión, misión, informes financieras, organización, directorio ejecutivo, etc); información sobre las sucursales, oficinas y cajeros automáticos (como la ubicación, horario, teléfonos, etc.) e, informan a sus clientes y al público en general sobre los servicios y productos que la entidad ofrece para las personas y para las empresas.

20 Memoria del Banco Nacional, 2006.

21 Revista Actualidad Económica. Nº 337. Año XIX. 2006. Pág. 36-37.

22 Periódico La República. Suplemento Comercial. B2B Netbanking, Miércoles 25 de abril de 2007. Pág. 4.

23 Periódico La República. Suplemento Comercial. B2B Netbanking, Miércoles 25 de abril de 2007.Pág.12.

24 Revista Actualidad Económica. Nº 337. Año XIX. 2006. Pág. 38.

25 Revista Actualidad Económica. Nº 337. Año XIX. 2006. Pág. 38.

26 Información solicitada en un cuestionario sobre las TIC en la banca.

Cuadro No.10.10
Información que provee los bancos en sus páginas Web

Entidades bancarias	Información		
	Corporativa e institucional	Sucursales, oficinas y cajeros automáticos	Servicios y productos bancarios
Banco Nacional de Costa Rica	x	x	x
Banco de Costa Rica	x	x	x
Banco Crédito Agrícola de Cartago	x	x	x
Banco Popular y de Desarrollo Comunal	x	x	x
Banca Promérica	x	x	x
Banco BAC San José	x	x	x
Banco HSBC	x	x	x
Banco BCT	x	x	x
Banco Cathay	x	x	x
Banco Cuscatlán	x	x	x
Banco Improsa	x	x	x
Banco Interfin	x	x	x
Banco Lafise	x	x	x
Banco Uno	x	x	x
Citibank	x	x	x
Scotiabank	x	x	x

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los sitios Web de cada uno de los bancos.

Todos los bancos poseen página Web en español y solamente en tres de ellos. Catay, Improsa y Scotiabank se puede consultar en inglés

10.7.2 Servicios y productos bancarios en la Banca por Internet

Dado el amplio uso de los sitios Web por parte de las instituciones bancarias, como medio de comunicación con sus clientes, la incorporación de los servicios y productos bancarios en línea, es o algo que han implementado todas las entidades bancarias situadas en Costa Rica.

Para poder acceder a los servicios en línea, las personas deben primero afiliarse, mediante un procedimiento relativamente simple indicado en la respectiva página Web. Una vez afiliado al servicio, por medio del mismo sitio Web del banco se ingresa al link propio del servicio de banca electrónica.

Entre los servicios y productos bancarios que son ofrecidos por los bancos en el país a través de sus páginas Web, en Internet, se pueden encontrar los siguientes:

Consultas

Es uno de los trámites que más comunes. El cliente tiene la posibilidad de consultar sobre los saldos y movimientos de sus cuentas bancarias, tarjetas de crédito, préstamos, transferencias, fondos de pensión, inversiones, pagos, entre otros. Es posible ver el registro de todos los movimientos que haya realizado y sus saldos respectivos.

En el cuadro No.10.11 se indica el tipo de consultas que es factible realizar en la mayoría de las

instituciones bancarias del país. Cabe mencionar que no fue posible obtener información en cuatro bancos de los bancos consultados.

Pagos

Otro de los servicios que más peso tiene para los usuarios, es el referido a la ejecución de pagos en línea. Por comodidad y ahorro de tiempo, son muchas las personas que prefieren pagar algún servicio por Internet, que trasladarse hasta la sucursal bancaria para hacerlo.

El Cuadro No. 10.12 muestra algunos de los pagos que se pueden realizar por Internet, es apreciable que la mayor parte de los bancos en el país permiten pagar servicios públicos (como AYA, ICE, CNFL, RACSA, CCSS, pagos telefónicos, etc.); servicios privados (por ejemplo televisión por cable/satélite como AMNET o Cable Tica, empresas de seguridad, mensualidades de Centros Educativos, cuotas de Colegios Profesionales, membresías de revistas, etc.); y tarjetas de crédito.

Asimismo, alrededor de la mitad de esas entidades bancarias admiten que el cliente se haga cargo por Internet de sus pagos de préstamos y en el caso de una empresa, del pago de su planilla de trabajadores. En algunos de los bancos la transacción se realiza en tiempo real, en otros casos, y dependiendo del servicio que se pague puede durar varios días.

Cuadro No.10.11
Servicio de Consultas en Internet Banking

Entidades Bancarias	Consultas			
	Cuentas	Tarjetas de crédito	Transferencias	Préstamos
Banco Nacional de Costa Rica	x	x	x	x
Banco de Costa Rica	x	x	x	x
Banco Crédito Agrícola de Cartago	x	x		x
Banco Popular y de Desarrollo Comunal	x	x	x	x
Banca Promérica	x	x	x	x
Banco BAC San José	x	x	x	x
Banco HSBC	x	x	x	
Banco BCT*	-	-	-	-
Banco Cathay*	-	-	-	-
Banco Cuscatlán	x		x	
Banco Improsa	x	x	x	x
Banco Interfin	x	x	x	x
Banco Lafise*	-	-	-	-
Banco Uno	x	x	x	x
Citibank*	-	-	-	-
Scotiabank	x	x	x	x

* No se pudo obtener información sobre esas entidades bancarias.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los sitios Web de cada uno de los bancos y de información brindada por usuarios.

Cuadro No.10.12
Servicio de Pagos en Internet Banking

Entidades Bancarias	Pagos				
	Servicios Públicos	Servicios Privados	Tarjetas de crédito	Préstamos	Planillas
Banco Nacional de Costa Rica	x	x	x	x	x
Banco de Costa Rica	x	x	x	x	x
Banco Crédito Agrícola de Cartago			x	x	
Banco Popular y de Desarrollo Comunal	x	x	x	x	
Banca Promérica	x	x	x		x
Banco BAC San José	x	x	x		x
Banco HSBC	x	x	x		x
Banco BCT*	-	-	-	-	-
Banco Cathay*	-	-	-	-	-
Banco Cuscatlán	x	x	x	x	x
Banco Improsa	x	x	x	x	x
Banco Interfin	x	x	x	x	x
Banco Lafise*	-	-	-	-	-
Banco Uno	x	x	x	x	
Citibank*	-	-	-	-	-
Scotiabank	x	x	x	x	

* No se pudo obtener información sobre esas entidades bancarias.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los sitios Web de cada uno de los bancos y de información brindada por usuarios.

Transferencias

Otro aspecto fundamental, son las transferencias bancarias por medio de Internet. El Cuadro No. 10.13 permite apreciar que todos los bancos consultados dan la oportunidad de transferir fondos entre cuentas, tanto de la misma entidad bancaria (a cuentas propias o de terceros pero en el mismo banco); como en bancos diferentes, con la intervención del SINPE. Únicamente el Scotiabank, no permite transferencias a otros bancos por medio del SINPE.

Desde el año 2000, cuando comenzaron a operar las transferencias de fondos vía Internet, hasta junio del 2007 se han realizado 700.873 transferencias de fondos vía Internet, mediante las cuales se han movilizado ¢22 millones de millones (casi dos veces el valor de la producción entera del país) sin dificultades[27].

Adicionalmente, los montos que se pueden transferir por este servicio dependen de si se trata de personas físicas o jurídicas, y además de la entidad bancaria de la cual se es usuario. A manera de ejemplo y según datos del periódico La Nación, se puede ver el Cuadro No. 10.14 que aparece seguidamente, en éste, es posible apreciar, para algunos bancos, el tiempo que toma la acreditación

27 Periódico La Nación, lunes 09 de julio de 2007. www.nacion.com

Cuadro No.10.13
Servicio de Transferencias en la banca por Internet

Entidades Bancarias	Transferencias	
	Entre cuentas en un mismo banco	Interbancarias (por medio del SINPE)
Banco Nacional de Costa Rica	x	x
Banco de Costa Rica	x	x
Banco Crédito Agrícola de Cartago	x	x
Banco Popular y de Desarrollo Comunal	x	x
Banca Promérica	x	x
Banco BAC San José	x	x
Banco HSBC	x	x
Banco BCT*	-	-
Banco Cathay *	-	-
Banco Cuscatlán	x	x
Banco Improsa	x	x
Banco Interfin	x	x
Banco Lafise*	-	-
Banco Uno	x	x
Citibank*	-	-
Scotiabank	x	

* No se pudo obtener información sobre esas entidades bancarias.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los sitios Web de cada uno de los bancos y de información brindada por usuarios.

de una cantidad de dinero transferida, y además cuáles son los montos máximos que una persona o empresa puede transferir. Es notable que, el tiempo que tardan lo bancos en acreditar los montos transferidos varían de una institución bancaria a otra, en el Banco Nacional y el Banco de Costa Rica éstas se realizan en tiempo real, en los otros puede durar horas y hasta días.

Por otro lado, están los montos límites o máximos que se pueden transferir, los cuales también dependen de la entidad bancaria que se trate; hay bancos en los cuales no existe un límite como el Banco Improsa o Lafise, pero hay casos en los que como el Banco Nacional o el de Costa Rica, establecen un monto a partir del cual no se puede transferir más.

Algunos bancos del sistema ofrecen también el servicio en el ámbito de la región centroamericana como el Banco Nacional de Costa Rica, cuyo sitio Web posibilita la transferencia de remesas a Nicaragua mediante Bancentro. Asimismo, se encuentra el BAC San José, entidad que facilita la realización de transferencias regionales hacia cuentas bancarias de la Red Financiera BAC Centroamérica y Panamá.

El Banco Cuscatlán pone a disposición de las empresas el servicio de transferencias internacionales, permitiendo el traslado de dinero en forma electrónica de un país a otro[28],

28 Las empresas pueden utilizar este servicio para el pago a proveedores o para enviar remesas a la Casa Matriz.

Cuadro No.10.14
Tiempo de acreditación y montos máximos de una transferencia

Entidades Bancarias	Transferencias	
	¿En cuánto tiempo se acredita el dinero?	¿Cuántos son los montos máximos que el cliente puede transferir por Internet?
Banco de Costa Rica	Para transacciones interbancarias o entre cuentas del mismo Banco, en tiempo real (segundos).	Para transferencias interbancarias el monto máximo es de $13.000 o su equivalente en colones.
BAC San José	Dos modalidades: el mismo día de 8 a. m. a 3 p.m. o al día siguiente de 8 a. m. a 9:30 p.m.	En transferencias no hay monto límite. En cheque electrónico un máximo de $1.000 diarios si son personas o de $3,000 diarios si son empresas. El cliente puede disminuir el límite.
Banco HSBC	Puede ser transferencia inmediata o al día siguiente.	Existen límites y son parametrizables.
Banco Improsa	Entre 10 y 15 minutos.	No hay límite.
Banco Lafise	La acreditación se realiza al día hábil siguiente.	No hay límite.
Banco Nacional de Costa Rica	En tiempo real (pocos segundos)	¢1.070.000. Para cuentas del BN, el monto máximo es ¢6.000.000, modificable por el cliente (hacia abajo).
Banca Promérica	Si la hace antes de las 4 p.m. queda acreditado a las 10 a.m. del día siguiente.	No hay límite.

Fuente: Periódico La Nación, lunes 09 de julio de 2007.

adicionalmente está el servicio de banca regional, mediante el cual la empresas pueden efectuar transferencias por Netbanking a otros países donde el Banco Cuscatlán tiene operaciones.

En el Banco Improsa, los servicios internacionales hacen posible la transferencia electrónica de fondos por medio de Improb@nk, de esta manera sus clientes pueden enviar o recibir divisas por concepto de facturación de mercancías, servicio a proveedores o acreedores, entre otros; facilitando el envío de transferencias hacia y desde el exterior tanto a personas físicas como jurídicas. Del mismo modo, el Banco Interfin, es otra de las entidades bancarias que brinda el servicio de transferencias al exterior.

El en Cuadro No. 10.15 se presenta para varios bancos públicos y privados cuál es el procedimiento que se debe seguir para abrir una cuenta y desde ella transferir fondos a cuentas en otros bancos.

10.7.3 Banca por Internet y las PYMES de Costa Rica

En el estudio "*TICs de las PYMES de Centroamérica*", (2004)[29], se presentan datos importantes acerca de la banca electrónica y las PYMES tanto en el ámbito de Costa Rica como de Centroamérica. Dicho estudio revela que, el 86.8% de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del país tienen conocimiento sobre los servicios financieros suministrados por Internet,

29 Estudio de la Fundación CAATEC elaborado por Ricardo Monge, director ejecutivo y los investigadores Cindy Alfaro y José Alfaro

Cuadro No.10.15
¿Cómo hacer una transferencia bancaria en línea?

Entidades Bancarias	Si quiero abrir una cuenta y desde ella transferir fondos a cuentas en otros bancos ¿Cómo funciona?
Banco de Costa Rica	Los clientes que poseen cuenta corriente, o cuenta de ahorros, tienen acceso a la página *web* y desde ahí pueden hacer transferencias a clientes de otros bancos al ingresar con el *login* y el *password* .
BAC San José	Existen dos alternativas: la transferencia de fondos a terceros, en la cual el cliente se prerregistra, en la sucursal, la cuenta destino y el cheque electrónico, en el cual el cliente activa opcionalmente el servicio.
Banco HSBC	Al cliente se le entrega una libreta de *Testkeys* (códigos únicos de seguridad personales). Cada vez que realiza una transferencia por Internet utiliza uno de estos códigos.
Banco Improsa	Ingresa a la página *web* y con su clave puede hacer la transferencia.
Banco Lafise	Ingresa a la sucursal electrónica Bancanet y con el usuario y la contraseña puede realizar transferencias a cuentas de otros bancos del sistema nacional del grupo.
Banco Nacional de Costa Rica	Aparte de la cuenta, debe tener una tarjeta Servibanca o de Crédito del BN y efectuar un registro en línea, donde el sistema le pedirá los datos de la tarjeta, la clave y otros datos de confirmación, así como crear un *login* y un *password*.
Banca Promérica	En una sucursal abre la cuenta y solicita el usuario, activa el usuario e ingresa con la contraseña, agrega el beneficiario y cuentas cliente y realiza la transferencia.

Fuente: Periódico La Nación, lunes 09 de julio de 2007.

reconociendo la importancia de la banca electrónica como medio para realizar transacciones financieras; sin embargo, sólo el 24.6% de de estas utilizan los servicios por Internet de algún banco (cuadro No.10.16). No obstante, existe un interés por parte de estas empresas para utilizar este tipo de tecnología, un 41.3% así lo manifiesta, sugiriendo una importante demanda del servicio para el sistema bancario nacional.

Según lo indica el estudio en referencia, para el año 2002 un 12.6% de las PYMES costarricenses empleaban los servicios de banca electrónica; para el 2004, esa cifra alcanzó el 24.6%; sugiriendo que en tan sólo dos años, la cobertura de uso de la banca electrónica en el sector de estas empresas logró duplicarse.

La mayoría de las PYMES de Costa Rica que usan la banca electrónica, utilizan este medio para realizar transacciones sencillas no relacionadas directamente con el comercio electrónico, según se indica en el cuadro,, un 86.1% de las PYMES empleó la banca electrónica para consultas de saldos, movimientos y bloqueo de cuentas o cheques; un 74.8% la utilizó para realizar pago de transferencias hacia y desde cuentas de ahorro o cuentas corrientes y un 52.3% para consulta del estado de un cheque y

solicitud de chequeras. Asimismo, un 38.4% de esas empresas usó la banca electrónica para efectuar pago de planillas y un 31.6% para el pago a proveedores.

Cuadro No.10.16
PYMES DE Costa Rica uso de la Banca Electrónica (porcentaje con respecto al total de la muestra)

Banca Electrónica	
Conoce sobre servicios financieros suministrados por Internet	86.8%
Utiliza los servicios por Internet de algún banco	24.6%
Le interesaría utilizar los servicios de un banco por Internet	41.3%
Servicios que utiliza de la banca electrónica*	
Consulta y saldos	86.1%
Transferencias	74.8%
Consultas chequeras	52.3&
Pago de planillas	38.4%
Pago a proveedores	31.6%
Opciones informativas	28.5%
Consulta sobre inversiones	23.3%
Pago de servicios	21.4%
Realizar inversiones a plazo	6.4%
Conocimiento sobre los servicios de capacitación en banca electrónica que brindan las entidades financieras	15.6%

*Porcentajes con respectos a aquellas PYMES que utilizan servicios de banca electrónica.

Fuente: TICs en las PYMES de Centroamérica. 2005.

A pesar de que un alto porcentaje de las PYMES costarricenses (86.8%) conocen instituciones financieras locales que brindan servicios por medio de la Internet, la gran mayoría (84.4%) desconoce si estos intermediarios brindan cursos de capacitación a sus clientes para usar tales servicios bancarios por ese canal. Este resultado refleja la importancia de crear conciencia entre las entidades bancarias de este país, sobre los beneficios que ellas mismas derivarían al promover entre sus clientes el uso de servicios financieros por medio de la Internet.[30]

Adicionalmente, el hecho de que solo una de cada cuatro PYMES costarricenses utilice la banca electrónica, evidencia que todavía falta mucho por hacer para alfabetizar a los pequeños empresarios nacionales sobre las ventajas de este servicio. Por ejemplo, la disminución del costo operativo del proceso de pago y la simplificación de los registros contables. Los bancos también se benefician ya que al ser un proceso electrónico, el costo para la entidad es menor y deben disponer de menos dinero en efectivo en las cajas[31] (Revista Actualidad Económica, 2006).

10.8 RETOS PARA LA BANCA POR INTERNET. LA SEGURIDAD EN LA WEB

Conforme la información bancaria se abre y se pone a disposición de los clientes, se incrementa también la inversión en sistemas de seguridad que garanticen la confidencialidad de los datos y la seguridad de la transmisión de la información a través de Internet, desde el banco al cliente y viceversa.

Al igual que en los sistemas tradicionales, en los nuevos medios telemáticos existentes ladrones de información y los transgresores de la seguridad que "asaltan" a los clientes desprevenidos. Los bancos establecen contraseñas, controles y sistemas de seguridad muy sofisticados para detectar transacciones sospechosas, sin embargo, en el tema de seguridad la cadena se rompe en el eslabón más débil y éste se encuentra generalmente del lado del cliente que no se ha

30 Monge R, Alfaro C y Alfaro J (2005). TICs en las PYMES de Centroamérica. Pág. 94.

31 Revista Actualidad Económica. Nº 337. Año XIX. 2006. Pág. 38.

informado de la importancia de la seguridad y la correcta utilización de los sistemas de protección y autenticación de las transacciones.

Según un estudio de Microsoft, dos tercios de las PC no cumplen con los niveles de seguridad en su sistema operativo para operar con confianza en la red, principalmente porque no se realizan las actualizaciones correspondientes y no se cuenta con antivirus actualizado. La última versión de Windows Vista ya cuenta con protección de "Firewall" que evita el uso inadecuado de la PC desde la red, así como control de robo de claves ("Pfishing") que previene el robo de claves y números de tarjeta de crédito.

No obstante, algunos usuarios consideran estos controles como estorbos y proceden a apagarlos, quedando desprotegidos en el momento de introducir información sensible en Internet. Recientemente, ante la gran cantidad de robo de claves, una importante entidad bancaria obligó a todos sus clientes de Internet a renovar las claves de ingreso a su sitio transaccional.

Para prevenir estos problemas, en las entidades bancarias han implementado un sistema de seguridad física que protege los datos almacenados en el banco (firewall), procurando tener servidores seguros. Por otro lado, está la clave personal, PYN o clave secreta; cuando accedemos al banco en Internet, lo primero que se va a pedir es un código de usuario y una contraseña, de modo que al tercer intento consecutivo erróneo (incluso si cada uno de los intentos va espaciado en el tiempo) el sistema expulsa al tenedor de la tarjeta, debiendo identificarse nuevamente ante la institución bancaria para reactivarla. Además está el certificado digital, documento electrónico, emitido por una Entidad Certificadora, que identifica de forma segura al poseedor del mismo, evitando la suplantación de identidad por terceros[32].

Algunos bancos han optado por la modalidad de transacciones de firma mancomunada, es decir, una segunda persona debe ingresar con su clave a autorizar la transacción antes de realizarla. Otras entidades utilizan números o claves generados al azar, previamente entregados al cliente para autenticar las operaciones. En un futuro cercano será implementada en Costa Rica la firma digital que permitirá, mediante un certificado emitido por una entidad certificadora local, realizar transacciones seguras y legalmente válidas a través de la red.

No obstante, a pesar de los diferentes mecanismos que suelen utilizar los bancos para procurar una seguridad total en Internet, existen casos en los cuales han podido más los intrusos cibernéticos que la propia seguridad bancaria electrónica; actualmente en Costa Rica se tienen casos en los que éstos ladrones han saqueado las cuentas de clientes en diferentes entidades bancarias; al menos, los bancos Nacional, Popular y BCR concentran el 89% de denuncias de clientes desde el 2003[33] (El Financiero, Nº 631, 2007).

Según el periódico El Financiero, de enero a mayo del 2007 se tiene 77 fraudes informáticos denunciados, que se sumaron a los 105 casos existentes desde el 2003, de acuerdo con datos del Organismo de Investigación Judicial (OIJ); 150 de esos casos en investigación suman ¢800 millones.

En el cuadro No.10.17 es posible apreciar el número de fraudes que se han dado en el transcurso de estos últimos años, la mayoría de los fraudes informáticos corresponden a los bancos Nacional, Popular y BCR; sin embargo, estas entidades afirman que implementan diversas medidas de seguridad, incluyendo prerregistro de cuentas empresariales, límites máximos de transferencias, actualización periódica de claves, certificación, autenticación e información. Al mismo tiempo, insistieron en que los

32 www.monografias.com, La Banca electrónica. Evolución del sistema financiero y bancario.

33 Periódico El Financiero Nº 631, 27 de agosto-2 de setiembre del 2007. Pág. 4.

Cuadro No.10.17
Mural bancario
Fraudes informáticos según banco por año*

Entidades bancarias	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Banco Nacional de Costa Rica	1	2	6	24	41	74
Banco de Costa Rica	-	3	13	33	23	72
Banco Popular	-	1	2	5	6	14
No indica	-	-	6	9	7	22
Total	**1**	**6**	**27**	**71**	**77**	**182**

* Los datos del 2007 corresponden de enero a mayo.

Fuente: Periódico El Financiero, 27 de agosto-2 de setiembre del 2007.

Cuadro No.10.18
Medidas de seguridad que toman algunas entidades bancarias en Costa Rica

Entidades Bancarias	¿Alguna medida de seguridad adicional?
Banco de Costa Rica	Si el cliente se equivoca tres veces al digitar la clave, el sistema lo desafilia inmediatamente, existen montos máximos en transferencias diarias y están en proceso de implementar una tarjeta dinámica de claves.
BAC San José	El bloqueo del usuario, el monitoreo de transacciones, la mancomunación de transferencias, el servicio de cheque electrónico y la opción de preregistrar cuentas.
Banco HSBC	Códigos de seguridad personal y el manejo de segregación de permisos en la cuenta y los servicios.
Banco Improsa	Para evitar claves fácilmente deducibles no se admite el uso de vocales en las mismas. Además se asignan roles de acuerdo a las necesidades y preferencias de los clientes. El banco también entrega brochures informativos para alertar a los clientes.
Banco Lafise	Banc@Net es un sitio certificado por VeriSign en el cual la información viaja encriptada. Adicionalmente, el sistema maneja rutinas de seguridad como por ejemplo vencimientos periódicos de la contraseña y bloqueo de usuarios, así como rutinas de monitoreo.
Banco Nacional de Costa Rica	Las transferencias por Internet tienen todas las medidas de seguridad que ofrece para los otros tipos de transacciones. Se trabaja con estándares de seguridad validados internacionalmente. La información viaja siempre "encriptada" para que no pueda ser detectada ni descodificada por terceros.
Banca Promérica	La página tiene el certificado de seguridad de VeriSign Secured (entidad certificadora reconocida mundialmente), versión 128 bits de algoritmo más seguro manejado bajo la plataforma de Internet.

Fuente: Periódico La Nación, lunes 09 de julio de 2007

fraudes no se deben a vulnerabilidades de sus sistemas y que más bien podrían deberse a la excesiva confianza de los usuarios que respondieron a *phishing* difundidos haciéndose pasar por HSBC, Cuscatlán, BCR, BN, y a que usaron café Internet (donde pudieron capturarles datos) o computadoras con *key logger* (*software* o dispositivo que capta datos) o sin seguridad (El Financiero, Nº 631, 2007).

Las medidas de seguridad que implementan las instituciones bancarias varían de una entidad a otra, como se ha visto los bancos cuentan con diversas opciones por las cuales optar; en el cuadro No.10.18 se presentan las disposiciones con que cuentan algunos bancos del país en lo referente a seguridad a la hora de realizar una transferencia y en general; es observable que las previsiones van desde la digitación mal de la clave, hasta la mancomunación de transferencias, contando igualmente de los certificados de seguridad.

En el tema de seguridad, la mayor novedad será la incorporación en el país del *token*, un dispositivo similar a una "llave Maya", que incluirá las claves o llaves digitales para utilizar los servicios financieros, entre los bancos en el país que están por implementar este tipo de tecnología se encuentran el BAC San José, el Banco BCT y la Banca Promérica[34].

10.9 CONSIDERACIONES FINALES

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen considerable influencia en las relaciones económicas y sociales entre las entidades bancarias y sus clientes.

Por del lado de los clientes (ya sean personas físicas o jurídicas), el impacto es positivo, puesto que, la banca electrónica permite una mayor disponibilidad de productos y/o servicios bancarios, información, facilidad de realizar consultas y transacciones a cualquier hora y en cualquier lugar, eliminando el inconveniente de las distancias y las colas que se generan en las sucursales.

Esto genera una mayor satisfacción en la calidad del servicio y un costo mucho menor.

Por el lado de las entidades bancarias, la banca electrónica facilita la oferta de toda la gama de productos y servicios bancarios con que cuenta el banco de una manera más personalizada, dando la oportunidad de ampliar así su accesibilidad y cobertura.

De la misma forma, permite, entre otras cosas, reducir los costos administrativos significativamente; y además las instituciones bancarias son capaces de volverse más eficientes en los servicios que brindan en sus sucursales.

Es innegable, como se ha visto, que el sector bancario en Costa Rica ha venido incorporando las TIC tanto en los procesos internos y como hacia los clientes, debido a que al crecer el volumen de usuarios no hay mejor forma de manejar la cantidad de transacciones y consultas que se generan que por los medios que ofrecen las TIC; de este modo, se puede proporcionar una atención a la clientela de una manera más eficiente, barata y confiable, las 24 horas del día.

Sin embargo, hay una creciente preocupación, tanto por el lado de las instituciones como por el de los consumidores, en lo relativo a la despersonalización de la relación, la percepción de la inseguridad en las transacciones electrónicas, la garantía de la confidencialidad y la creciente dependencia de estos medios para realizar negocios.

Las entidades bancarias están llamadas a educar a sus clientes en la mejor forma de utilizar estos nuevos canales de servicio para mitigar el riesgo y los peligros que conlleva.

34 Periódico El Financiero Nº 631, 27 de agosto-2 de setiembre del 2007. Pág. 5.

b

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 1

Administración 2002-2006 - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. *Gobierno Digital Costa Rica: plan costarricense de políticas públicas.* San José, 2002.

Aguilar V. Luis. *Problemas Públicos y Agenda de Gobierno.* Tomo III. Porrúa. México. 1992.

Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP). *Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica.* Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 2006.

Diario *El Financiero*, 18 de diciembre de 2006.

Diario *La Nación*, 6 y 14 de diciembre de 2006; 13 y 28 de febrero, 20, 27 y 29 de marzo de 2007 y 1º de abril de 2007.

Diario *La Prensa Libre*, 6 de diciembre de 2006.

Diario *La República*, 6 de diciembre de 2006.

CEPAL (Yánez, María Rebeca; y Villatoro, Pablo, compiladores). *Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y la institucionalidad social. Hacia una gestión basada en el conocimiento.* Serie Políticas Sociales nº 108. CEPAL. Santiago de Chile. Mayo de 2005.

Gallardo, Helio. *Fundamentos de Formación Política: análisis de coyuntura.* Editorial DEI. Segunda Edición. San José, C.R.,1990.

Gobierno de Chile - Universidad de Chile. *Gobierno Electrónico en Chile: Estado del Arte.* Proyecto de Reforma y Modernización del Estado. Santiago de Chile, abril de 2003.

Gobierno de la República - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). *Punto de partida para Gobierno Digital debe ser la Ciudadanía* (comunicado de prensa). San José, setiembre de 2006.

Hilbert, Martin (*et. al*). *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe.* CEPAL - Europe AID. Santiago de Chile. 2005.

Meny Ives y Thoenig Jean Claude. *Las Políticas Públicas*. Editorial Ariel. Barcelona. 1992.

Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN). *Programa de Gobierno 2006-2010 "Jorge Manuel Dengo Obregón".* San José. 2006.

Mora, Alexander. El esfuerzo de gobierno digital en la Administración Arias (artículo de opinión), en: Diario *El Financiero*, 15 de diciembre de 2006.

Partido Liberación Nacional. Programa de Gobierno 2006-2010 "Hacia la Costa Rica desarrollada del Bicentenario". San José. Noviembre de 2005.

Presidencia de la República. Decreto Ejecutivo Nº 33147-MP "Creación de la Comisión Intersectorial de Gobierno Digital". 08 de mayo de 2006.

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC). Informe 2006: Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica. Universidad de Costa Rica. San José. 2006

Rosales Valladares, Rotsay. *El Proceso de Toma de Decisiones en la Política Exterior Comercial de Costa Rica en el Conflicto Bananero (1992-1994).* Universidad de Costa Rica (Tesis). 1996.

Secretaría Técnica de Gobierno Digital. Correo electrónico remitido por funcionarios de la Secretaría el 11 de abril de 2007.

Verdú, Pablo Lucas. *Principios de Ciencia Política.* Vol. I, 2ª. Ed., Editorial Tecnos. Madrid, España. 1969.

Villasuso, Juan Manuel. El Gobierno Digital (artículo de opinión), en: *La República*, 08 de diciembre de 2006.

Zeledón, Rodrigo. Un plan de medio siglo (artículo de opinión), en: La Nación, 14 de mayo de 2006 (disponible en http://www.nacion.com).

Páginas de Internet

Banco Mundial. Programa de Gobierno Electrónico.(http://www1.worldbank.org/publicsector/egov/definition.htm)

Estrategia Siglo XXI (http://estrategia.or.cr)

Periódico El Financiero (http://costarica.capitalfinanciero.com)

Periódico La Nación (http://www.nacion.com)

Gobierno Fácil (http://www.gobiernofacil.go.cr)

Unión Internacional de Telecomunicaciones (http://www.itu.int/home/index.html)

Entrevistas

Villalobos Martínez, Norman. Funcionario de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital. Oficinas de la Secretaría, San José, 22 de marzo de 2007, 5 p.m.

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 2

Asamblea Legislativa: leyes y expedientes.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley *de Justicia Tributaria, N° 7535*, del 1° de agosto de 1995.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley de la Jurisdicción Constitucional, N° 7135 de 11 de octubre de 1989

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. *Ley contra la Corrupción y el Enriquecimiento Ilícito en la Función Pública, N° 8422,* del 29 de octubre de 2004.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica *Ley del Sistema Nacional de Archivos, N° 7202,* del 24 de octubre de 1990.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. *Ley Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos, N° 8220*, del 4 de marzo del 2002.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. *Proyecto de Ley para la Adición de Nuevos Artículos al Código Penal para Regular el Delito Informático*, Expediente N° 16.546, San José-Costa Rica.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. *Proyecto de Ley de delito informático*,

Expediente N° 15.397, San José-Costa Rica, 8 de setiembre de 2003.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Proyecto de Ley de Reforma al Código Penal, Expediente Legislativo N° 11871, 22 de octubre de 2003.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. *Proyecto de Ley de comercio electrónico*, Expediente N° 16.082, San José-Costa Rica, 6 de diciembre de 2005.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. *Proyecto de reforma constitucional para el reconocimiento de la "Protección de la Personalidad Virtual como Derecho Fundamenta"l, Expediente N° 15.890*, s.f.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, proyecto de "Ley de Protección a la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales", Expediente N° 15178, s.f.

Documentos impresos

Chinchilla Sandí, Carlos. *Delitos Informáticos*, San José - Costa Rica: Editorial Investigaciones Jurídicas S.A, 2002, p. 26.

Chinchilla Sandí, Carlos. *Personalidad Virtual; Necesidad de una Reforma Constitucional*, Conferencia dictada en el Salón de Ex Presidentes de la Asamblea Legislativa, el 10 de Mayo de 2005.

Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, "Declaración de Principios, Construir la Sociedad de la Información: un desafío Global para el Nuevo Milenio", Documento WSIS-03/GENEVA/4-S, Ginebra, 12 de mayo de 2004.

Falcón, Enrique. *Hábeas Data: Concepto y Procedimiento*, Buenos Aires – Argentina: Editorial Abeledo Perrot, 1996,

Hess Araya, Christian. *Sabotaje Informático*, en periódico La Nación del 14 de marzo de 2007, p. 37A.

Jefatura del Estado Español. Ley 34/2002 de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de Julio de 2002.

Losano, Mario, Pérez Luño, Antonio Enrique y Guerrero, María Fernanda. *Libertad Informática y Leyes de Protección de Datos Personales*, Madrid- España: Centro de Estudios Constitucionales, 1989, p. 140.

Naciones Unidas. *Ley Modelo de* la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional *CNUDMI sobre comercio electrónico*. 85a. sesión plenaria del 16 de diciembre de 1996.

Naciones Unidas / CEPAL. *Estrategias nacionales para la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe*, Naciones Unidas: Santiago-Chile, 2005.

Rodríguez, Américo Plá. Principio de Directo do Trabalho. 3.ed. rev. e atual. Revista Ltr, 2000. p. 339, Sao Paulo – Brasil.

Documentos electrónicos

Aizenman Leiner, Jaco. *Virtual Rights: Constituting a Global and Local Information Society,* s.f. [En línea]. En: Virtual Rights Organization [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://ww.virtualrights.org/project_overview_latest.pdf

Altamira, Matias. *Norma MERCOSUR para Defensa del Consumidor en Internet*, 2005 [PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* N°087 - Octubre del 2005 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/miembro.shtml?x=1131

Aragüez Guerrero, Juan José. *Ensayo sobre teletrabajo*, Málaga - España, 18 de abril de 2002 [En línea]. En: Página electrónica de Informática Jurídica [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.informatica-juridica.com/trabajos/ensayo_sobre_teletrabajo.asp

Biblioteca Europea. *Los Quince impulsan crear una Ciberpolicía*. Biblioteca Europea, Universidad Complutense de Madrid, España, 31 de Julio de 2000. Rica [En línea]. En: Página electrónica de la Universidad Complutense de Madrid [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.ucm.es/cgi-bin/show-prensa?mes=07&dia=31&ano=2000&art=14&tit=b

Campoli, Gabriel Andrés. *Un enfoque Filosófico y Sociológico del Derecho Informático. ¿Camino a una Nueva Sociedad?*, 2002. [PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* No. 045 - Abril del 2002 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=1535

Campos Zamora, Francisco J. *El surgimiento de la Entidad Virtual como Status Positivo de la Información*, en, s.f. [En línea]. En: Virtual Rights Organization [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.virtualrights.org/informaci.doc

Castells, Manuel. La experiencia española de regulación de Internet, Lección inaugural del curso académico de la Universitat Oberta de Catalunya, España, octubre de 2001. [En línea]. En: Página electrónica de la Universitat Oberta de Catalunya [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.uoc.es/web/esp/launiversidad/inaugural01/experiencia.html

Centro de las Naciones Unidas para el Perú. *Undécimo congreso del delito concluye con la adopción de la declaración de Bangkok haciendo un llamado a la acción contra el crimen organizado y terrorismo, Bangkok,* abril de 2005 [En línea]. En: Página electrónica del Centro de las Naciones Unidas para el Perú, noticias [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.uniclima.org.pe/NOTICIAS/congrePD/crimen_organizado.htm

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información,* Punta Cana, República Dominicana, 2003 [En línea] En: Página de Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/noticias/noticias/5/11545/P11545.xml&xsl=/tpl/p1f.xsl

Comisión de Teletrabajo en el Ministerio de *Trabajo de Argentina. Aspectos jurídicos del Teletrabajo en Argentina*, 2004. [En línea]. En: Página electrónica derechoshumanos.com [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.losrecursoshumanos.com/teletrabajo-argentina.htm

Computer Security Institute/FBI. Eleventh Annual Computer Crime and Security Survey, 2006, [PDF] En: Página del Computer Security Institute/FBI [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.gocsi.com/forms/fbi/csi_fbi_survey.jhtml, p. 14 y 16.

Concejo de Europa. *Convenio sobre la Ciberdelincuencia*, Budapest, 23 de noviembre de 2001 [PDF]. En: Página del Grupo de Delitos Telemáticos (GDT) de la Dirección General de Guardia Civil del. Ministerio del Interior de España, [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: https://www.gdt.guardiacivil.es/media/Convenio_Ciberdelincuencia.pdf

Confederación General del Trabajo (CGT). *Teletrabajo: aproximación a un modo nuevo de organización y desarrollo del trabajo*, España, 2002 [PDF]. En: Página electrónica de la Confederación General del Trabajo de España [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.cgt.es/telecomunicaciones/IMG/pdf/Teletrabajo_estudio_del_2002.pdf

Confederación Sindical de Comisiones Obreras (CCOO). *Derechos sindicales en la red*, Cataluña - España, [PDF] En: Página electrónica de la Confederación Sindical de Comisiones Obreras de Cataluña - España [Consultada en marzo de

2007]. Disponible en: http://www.conc.es/pdf_documents/412.pdf

Di Martino, Vittorio. *Proyecto nº 102374: "Puesta en marcha del teletrabajo: El teletrabajo en América Latina y el Caribe*, Estudio para el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ginebra, setiembre del 2004 [En línea]. En: Página del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, setiembre del 2004. [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.idrc.ca/uploads/userS/11023387681traduccion_telework_esp.pdf

GómezCalleja,Isabel.España:Novedadesenlaregulación del comercio electrónico. Análisis desde una perspectiva fiscal, 2001 [En línea]. En Página electrónica de vLex (editorial jurídica en Internet), Revista de Derecho vLex (VLEX-RX177), 2001. [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://premium.vlex.com/doctrina/Revista-Derecho-vLex/Espa%F1a-Novedades-regulacion-comercio-electronico-Analisis-desde-una-perspectiva-fiscal/2100-102383,busqueda_3897615,01.html

Hernández, Oscar. *La globalización, el comercio electrónico y Venezuela en el nuevo milenio*, Caracas - Venezuela, 8 de abril de 2007 [En línea]. En: Biblioteca electrónica de Caracas - Venezuela [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.analitica.com/bitblioteca/ohernandez/globalizacion.asp

Hess Araya, Christian. *Regulaciones actuales y proyectos de reforma sobre delitos informáticos en Costa Rica*, Costa Rica, 2000. [PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* No. 029 - Diciembre de 2000 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=593

Hess Araya, Christian. Un complejo panorama legal: ensalada normativa en cuanto a delitos informáticos, miércoles 17 de abril, 2002. San José - Costa Rica [En línea]. En: Página del periódico La Nación [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.nacion.com/ln_ee/2002/abril/17/opinion3.html

Iriarte Ahon, Erick. *Comercio Electrónico en América Latina: Realidades y Perspectivas*, 12 de mayo de 2002 [PDF]. En: Página el "Monitor de Políticas TIC en América Latina y el Caribe" de la Asociación para el Progreso de las Comunidades (APC) [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.apc.org/espanol/rights/lac/cdocs.shtml?x=2587

Laguna Quiroz, Rosa. *El Trabajo en la Era Digital: Análisis de la Relación Contractual*, 2005 [PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* No. 078 - Enero de 2005 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=985

Lex Nova. *Aproximación al Teletrabajo, febrero de 2003* [en línea]. En: Página electrónica de la Editorial Española Lex Nova, sección de artículos y documentos [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.lexnova.es/pub_ln/documentos/teletrabajo.htm#Uno#Uno

Luz Clara, Bibiana. *El teletrafajo: la opción de hoy*, Mar de Plata, Argentina, 2001[PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* No. 035 - Diciembre de 2001 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=701

Moro Almaraz, María Jesús. *La contratación en el comercio electrónico: luces y sombras*, España, 2005 [PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* N° 080 - marzo del 2005 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=968

Naciones Unidas. *Décimo Congreso de las Naciones Unidas sobre Prevención del Delito y Tratamiento del Delincuente,* Viena, 10 a 17 de abril de 2000. (Distr. General 3 de febrero de 2000) [En línea] En: Página de las Naciones Unidas [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.un.org/spanish/conferences/Xcongreso/index.html

Najera Montiel, Javier. El Redimensionamiento de la Justicia como reflejo del hombre en la Sociedad de la Información, 2006. [PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* N° 097 - marzo del 2006 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=6959

Olivera, Noemí - Proto, Araceli. *La juridicidad en la sociedad de la información: ¿qué pasa cuando el legislador se abstiene?*, Argentina, 2006 [PDF]. En: Revista de Derecho Informático*:* Derecho en la Era Digital, Sociedad de la Información, Edición N° 100, Noviembre del 2006 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com//apc-aa-alfaredi/img_upload/9507fc6773bf8321fcad954b7a344761/olivera_proto.pdf

Organización de Estados Americanos (OEA). *Tercera Reunión del Grupo de Expertos Gubernamentales en Materia de Delito Cibernético*, Washington, D.C. - Estado Unidos de Norte América, 23 y 24 de junio de 2003 [PDF]. En: Página Oficial de lo Organización De Estados Americanos (OEA), Oficina de Cooperación Jurídica [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: www.oas.org/Juridico/spanish/cybGE_IIIinf.pdf

Organización Internacional del Trabajo (OIT). *Convenio sobre el trabajo a domicilio, N° 177,* 1996 [En línea]. En página del parlamento de la República Oriental del Uruguay [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: www.parlamento.gub.uy/htmlstat/pl/convenios/convoitc177.htm

Ortega Gimenez, Alfonso. *La regulación de Internet*, 2003 [PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* N°061 - Agosto del 2003 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=1305

Parlamento Europeo. *Directiva 97/7/ce, relativa a la protección de los consumidores en materia de contratos a distancia,* Bruselas, el 20 de mayo de 1997 [En línea] En: Página electrónica de la Universidad Complutense de Madrid [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.ucm.es/info/dinforma/legisla/LEYES/Directivas/Public_enganosa/Dir_Pub_enga.html

Peña, Antonio. *Hacia la universalidad del derecho informático. Sueño o realidad*, 1999. En: Revista de Derecho Informático**,** *Edición* No. 016 - Noviembre de 1999 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/rdi-articulo.shtml?x=359

Pino Estrada, Manuel Martín. *El teletrabajo en el derecho brasileño*, Universidad de Sao Paulo, Brasil, enero de 2003. [PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* N° 054 - Enero del 2003 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com//apc-aa-alfaredi/img_upload/9507fc6773bf8321fcad954b7a344761/pino.pdf

Pumarino Mendoza, Andrés. *Legislación Laboral y Teletrabajo*, 2003. [PDF]. En: Revista de Derecho Informático, *Edición* No. 059 - Junio del 2003 [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.alfa-redi.com/miembro.shtml?x=1083

Rivero Sánchez, Juan Marcos. *Identidad virtual, (Notas sobre la génesis de la subjetividad jurídica, en el marco de una teoría de derecho-ficción)*, s.f. [En línea]. En: Virtual Rights Organization [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: en http://ww.virtualrights.org/NuevaFigura.doc

Sin autor. *Delitos Informáticos*, sf. [En línea] En: Página electrónica monografías.com [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos6/delin/delin.shtml#tipi

Sin autor. *Documental: Primer Congreso Iberoamericano de Teletrabajo en su fase virtual*: Boiarov, Sonia. *Proyecto de Regulación para el encuadre legal del Teleempleado* / Maria

Marsilli, Alejandra - Martin María, Mercedes. *La gestión del Teletrabajo* / Funes De Rioja, Ignacio. *Aspectos jurídicos del teletrabajo*, 2002 [En línea] En: Página electrónica monografías. com [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos19/congreso-teletrabajo/congreso-teletrabajo.shtml#proyect#proyect

Sin autor. El Teletrabajo - España [En línea]. En: Página electrónica de Informática Jurídica [Consultada en marzo de 2007]. Disponible en: http://www.informatica-juridica.com/trabajos/teletrabajo.asp#_ftnref39

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 3

CAATEC, Barómetro CISCO de Banda Ancha en Costa Rica, segunda medición Diciembre, 2006.

Informe de Ejecución Presupuesto y Estados de Contabilidad 2002-2006, Instituto Costarricense de Electricidad, ICE. 2006

Informe de Gestión 2002-2006, Ing. Pablo Cob S., Presidente Ejecutivo, Instituto Costarricense de Electricidad. https://www.grupoice.com/esp/cic/transparencia/pdf/gestion_cob.pdf, 2006

Informe de Gestión 2006, Radiográfica Costarricense, S.A. 2007

Informe Ocupación de centrales -UEN Servicio al cliente, Instituto Costarricense de Electricidad. 2006

Radiográfica Costarricense, S.A., RACSA, Depto. Mercadeo, 2006. Indicadores de Gestión. San José, Costa Rica.

Sistemas de Información SIAC y SACI. Radiográfica Costarricense, S.A. 2007

The Global information Technology Report" 2005-2006, World Economic Forum 2006.

Páginas visitadas

http://www.aresep.go.cr

http://www.regulatel.org/publica/Boletin/Boletin%2028.pdf

http://www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20Chile%202006_22186_.pdf

http://www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20El%20Salvador%202006_22119

http://.www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20Guatemala%202006_22125

http://.www.icex.es/FicherosEstaticos/auto/0806/Formulario%20Costa%20Rica%202006_22185

http://www.grupoice.com/esp/temas/noticias/prensa_ice/doc/not_med_com/Marzo/ICE_y_racsa_duplican_proyectos_de_internet_12-3-07.pdf

http://www.grupoice.com/esp/serv/tele_comp/adsl/tarifas.htm

http://www.nic.cr

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 4

ARESEP, 2006. Datos Estadísticos telefonía móvil 2005, en la dirección www.aresep.go.cr

CAATEC, 2006. Barómetro CISCO de Banda Ancha para Costa Rica, segunda medición (Dic. 2006). En la dirección: http://www.ciscoredaccionvirtual.com/redaccion/multimedia/formatos.asp?material=1059&valor=documentos

CICAP. 2006. Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica. Costa Rica.

CID GALLUP Latinoamérica. Consultoría Interdisciplinaria en desarrollo. Estudio Ómnibus, RACSA. Estudio opinión pública nacional Costa Rica #112.Abril, 2007.

Cisco System, 2005. Net Impact 2005: De la Conectividad al Crecimiento, América Latina.

INCAE. 2006. Difusión y Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en las Municipalidades de Costa Rica. Costa Rica.

Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Sector de Telecomunicaciones. Informe Estadístico 2005. UEN Planificación y Mercadeo.

Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Sector de Telecomunicaciones. Informe Estadístico 2006. UEN Planificación y Mercadeo.

Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Informe de Gestión Servicios de Internet Junio 2007.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Encuesta Nacional de Hogares y de Propósitos Múltiples 2006. San José. 2006.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2004-2005. San José. 2006.

Radiográfica Costarricense, S.A., RACSA, Depto. Mercadeo, 2006. Indicadores de Gestión. San José, Costa Rica.

Universidad de Costa Rica. Encuesta de opinión 2006. San José, Costa Rica.

Páginas visitadas

www.alexa.com
www.nacion.com
www.aresep.go.cr

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 5

Cysco Sistem. New Impact 2005 América Latina, De la conectividad al crecimiento. 2005.

Comisión Asesora en Alta Tecnología (CAATEC) y UNIMER, .Cuestionario de mapeo del sector TIC de Costa Rica, Junio, 2007.

Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, UIT, 2006

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. MIDEPLAN, Plan Nacional de Desarrollo Jorge Manuel Dengo Obregón. 2006-2010.

PROCOMER, Revista Enlace Mundial; Costa Rica Verde e Inteligente, Adolescente y Atractiva, Marzo 2005.

PROCOMER, Enlace Mundial, Editorial. Palabras del Sr. Martin Zuñiga, Gerente General PROCOMER. Marzo, 2006

PROCOMER, Sector TIC-2007.

Revista Actualidad Económica en línea, Revista N° 319-320. Año XVIII. Junio-Julio 2005

Páginas visitadas

www.bccr.fi.cr
www.procomer.com
www.camtic.org
www.uit.org
www.cisco.com/global

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 6

Badilla, E. *Hacia una Política de Informática Educativa en el Sistema Educativo Costarricense*. San José, C.R.: MEP. 1994.

Badilla, L. *Investigación evaluativa sobre los resultados y el impacto (output / outcome) del Préstamo 1010/OC-CR "Proyecto de Educación Preescolar y*

Tercer ciclo", entre el Gobierno de la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo. San José, CR. MEP-PROMECE. 2006.

Barrantes, C. *Proyecto de Innovación Educativa. Una experiencia en el mejoramiento de las relaciones de aprendizaje en la educación secundaria en Costa Rica*. Conferencia dictada en la Feria EDUTEC, Facultad de Educación. UCR: abril, 2007.

Beck, U. *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Paidós, Barcelona. 1998.
Bell, D. *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Alianza Universidad, Madrid, 1994.

Bonilla, V. *El impulso al cierre de la brecha digital: El programa Nacional de Informática Educativa de Costa Rica*. San José, C.R.: FOD, mimeografiado. 2002.

Brembeck & Thompson. *Nuevas Estrategias para el Desarrollo Educativo. Investigación intercultural de alternativas no formales*. Argentina: Guadalupe. 1976.

Castro, M. et. al. *Perfiles, Dinámicas y Desafíos del Sistema Educativo Formal Costarricense*. UNA-CIDE, 2006.

Cabero, J., Martínez, F. & Salinas, J. [Coords.]. Prácticas fundamentales de tecnología educativa. Barcelona. Oikos-tau. 1999.

Castells, M. *The information Age: Economy, Society and Culture. End of Millennium. Vol. III*. Great Britain. Osford Press. 2001a.

Castells, M. The Internet Galaxy. USA. Osford Press. 2001b.

Castro, M. et. al. *Perfiles, Dinámicas y Desafíos del Sistema Educativo Formal Costarricense*. UNA-CIDE. 2006.

Del Campo, G. (2007). *Exclusión social y salud*. [Documento WWW]. Disponible en: http://perso.wanadoo.es/aniorte_nic/apunt_sociolog_salud_4.htm).

Fonseca, C. *Computadoras en la Escuela Pública costarricense. La puesta en marcha de una decisión*. San José, Costa Rica: Fundación Omar Dengo. 1991.

Fonseca, C. *Mitos y metas sobre los usos de las nuevas tecnologías en la educación*. Perspectivas, vol XXXI, No. 3, septiembre de 2001.

Gurdián, A. [Comp.]. *Política Social y Educación en Costa Rica*. San José, C.R.: UNICEF. 1999.
Monge, R & Hewitt, J. (2004). *Costa Rica Digital*. Comisión Asesora en Alta Tecnología de Costa Rica (CAATEC).

Quesada, M. *Proyección de Organismos Internacionales y formulación de políticas educativas: Costa Rica y El Salvador 1995*. Anuario de Estudios Centroamericanos, Universidad de Costa Rica, 27(1): 07-29, 2001.

Ramírez, J. L. (2006). *Las tecnologías de la información y de la comunicación en educación en cuatro países latinoamericanos*. RMIE. Enero-Marzo, VOL. 11. NUN. 28. pp. 61-90.

Rodríguez, M. [Coord.]. *Didáctica general. Qué y cómo enseñar en la sociedad de la información*. Biblioteca Nueva, Madrid, 2002.

Ruiz, A. *Universalización de la Educación Secundaria y Reforma Educativa*. Editorial de la Universidad de Costa Rica y Consejo Nacional de Rectores. San José, Costa Rica. 2006.

Salas, F. Hallazgos de la investigación sobre la inserción de las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza: la experiencia de los últimos diez años en los Estados Unidos. Revista de Educación, 29(2), 53-6. 2005.

Sarramona, J., Vázquez, G. & Colom, A. *Educación no formal*. Ariel, Barcelona: 1998.

Torres, C. *La política de la Educación no Formal en América Latina*. Siglo XXI, México: 1995.

Vizcarro, C. & León, J. A. *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Pirámide, Madrid: 1998.

Banco Mundial. (2003). *Cerrando la brecha en educación y tecnología.* [Documento WWW]. Disponible en: http://wbln0018.worldbank.org/LAC/LAC.nsf/ECADocByUnid2ndLanguage/A3CCD1D185 E48D185256CE5005F998B?Opendocument. Consulta: Enero de 2007.

CEPAL/UNESCO. (1991). *Educación y conocimiento: eje de transformación productiva con equidad*. [Documento WWW]. Disponible en: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/4680/lcg1702e.html. Consulta: febrero de 2007.

Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe. Séptima Reunión del Comité Regional Intergubernamental. Documento WWW]. Disponible en: http://www.fronesis.org/documentos/Informe%20PROMEDLAC%20II%20Cochabamba.pdf. 2001. (Consulta: Enero de 2007).

UNESCO. *Declaración Mundial sobre educación para todos: Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje*. Jomtien, Tailandia. [Documento WWW]. Disponible en: http://www.oei.es/efa2000jomtien.htm. 1990. (Consulta: febrero de 2007).

UNESCO. *Cumbre Mundial Sociedad de Información para Todos*. [Documento WWW]. Disponible en: http://www.itu.int/wsis/index-es.html. 1995. (Consulta: febrero de 2007).

UNESCO. *Conferencia Mundial sobre Educación Superior*. [Documento WWW]. Disponible en: http://www.rau.edu.uy/docs/paris1.htm. 1998. (Consulta: febrero de 2007).

UNESCO. *Conferencia Mundial sobre Educación. Dakar, Senegal*. Documento WWW]. Disponible en: http://www.unesco.org/education/efa/ed_for_all/dakfram_spa.shtml. 1998. (Consulta: Enero de 2007).

Universidad de Costa Rica. *Hacia la sociedad de la información y el conocimiento en Costa Rica: Informe 2006*. San José, Costa Rica: PROSIC. 2006.

Páginas de Internet

Fundación Omar Dengo: http://www.fod.ac.cr

Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología (CIENTEC): www.cientec.or.cr
Ministerio de Educación de Costa Rica: http://www.cenadi.mep.go.cr/

Programa Pequeñas Comunidades Inteligentes (LINCOS) de la Fundación Costa Rica para el Desarrollo Sostenible: http://www.lincos.net/webpages/espanol/index.html

La iniciativa de Comunicación: http://www.comminit.com/la/index.html

Entrevistas realizadas

Alejandra León Castellá, Directora Ejecutiva de CIENTEC, 30 de enero de 2007, 6:30 p.m.

Máster Juan Diego Moya, Coordinador de Proyectos de LINCOS, 13 de febrero de 2007, 2:30 p.m.

Dra. Andrea Anfosi, Directora del Programa de Informática Educativa PRONIE I y II Ciclo. Fundación Omar Dengo, 27 de marzo de 2007, 2:00 p.m.

Máster Víctor Bonilla, Director del Centro de Información y Recursos, Fundación Omar Dengo, 11 de abril de 2007, 1:30 p.m.

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 7

Alfaro, C. (2007). E-salud y telesalud: tecnología mejora servicios médicos. *Boletín CONICIT*. Extraído el 1 de marzo, 2007, de http://www.conicit.go.cr/boletin/boletin40/esalud.shtml

Amutio, M. (2006). La construcción de servicios pan-europeos de administración electrónica: Estado de situación de la integración en

los servicios paneuropeos de administración electrónica y actuación de la Administración. Extraído el 9 de enero, 2007, de http://www.csi.map.es/csi/pdf/documento_IDABC.pdf

Caja Costarricense del Seguro Social. (2001). Consejo Institucional de Desarrollo Informático: Plan estratégico en Tecnologías de Información 2001-2005. San José, Costa Rica.

Contraloría General de la república, Sistema de Información de los presupuestos públicos SIPP. http://cgrw01.cgr.go.cr/sippQueries/requestQuery.jsp

Durán, L. y Muñoz O. (2002). Retos de la seguridad social en salud en el siglo XXI [Versión electrónica]. México. Extraído el 16 de diciembre, 2006, de http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/B4A6EEA9-31C6-4305-B4E2-742AC60CA2C5/6266/portadalibro.pdf

Guerrero, J. y otros (S.F.). Tecnología, tecnología médica y tecnología de salud: algunas consideraciones básicas. Extraído el 12 de enero, 2007, de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_4_04/aci07404.htm

Hoffman, A. (2002). E-Salud el mapa de convergencia [Versión electrónica]. Extraído el 11 de enero, 2007, de http://www.politicadigital.com.mx/IMG/pdf/PD_03.pdf

Mayer, M. (2002). Acreditar E-Salud en Europa: Web Médica Acreditada. *V Congreso de Informática de la Salud*. Extraído el 15 de diciembre, 2006, de http://wma.comb.es/Upload/Documents/WMA_Inforsalud2002.pdf

Ministerio de Salud (2006). Informes de liquidación presupuestaria y proyecciones. Departamento de Presupuesto. San José, Costa Rica. Nota # URF-SBS-48-07

Ministry of Health Services. (2001). Telehealth Projects: A Practical Guide. British Columbia. Extraído el 16 de diciembre, 2006. http://www.healthservices.gov.bc.ca/cpa/publications/practicalguide.pdf

Monteagudo, J. (2001). El marco de desarrollo de la e-Salud en España [Versión electrónica]. Extraído el 9 de enero, 2007, de http://bvs.isciii.es/mono/pdf/UCIS_01E.pdf

Monteagudo, J. (2004). Tecnologías de la Información y Comunicación [Versión electrónica]. (7). Extraído el 10 de diciembre, 2006, de http://wwwscielo.isciii.es/pdf/edu/v7s1/art3.pdf

Rodrígues, R. (2003). OPS: E-salud en Latinoamérica y el Caribe: tendencias y temas emergentes [Versión electrónica]. Washington. Extraído el 10 de diciembre, 2006, de http://www.ehealthstrategies.com/files/esalud_lac_2003.pdf

Rodríguez, I. (2005). Visión General sobre E-Salud [Versión electrónica]. Extraído el 8 de enero, 2007, de http://www.fundacionbamberg.org/vision_general_esalud_2005.pdf

Sánchez, O. (2007). Telemedicina: Tecnología punta en atención primaria. Extraído el 26 de febrero, 2007, de http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/400/1/Tele--medicina-Tecnologia-punta--en-atencion-primaria.html

Sitios WEB de análisis directo

Academia Nacional de Medicina de Costa Rica
http://www.acanamed.sa.cr/

Acueductos y Alcantarillados
http://www.aya.go.cr

Asociación Costarricense de Hospitales (ACH)
http://www.netsalud.sa.cr/ach/index.htm

Asociación Costarricense de Salud Pública (ACOSAP)
http://www.acosap.org

Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS) - Costa Rica
http://www.binasss.sa.cr

Caja Costarricense del Seguro Social
http://www.ccss.sa.cr

Centro Centroamericano de Población (CCP) - Universidad de Costa Rica (UCR)
http://ccp.ucr.ac.cr/

Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social - CENDEISSS
Caja Costarricense de Salud y Seguridad Social (CCSS)
http://www.cendeisss.sa.cr/

Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos - CITA
Universidad de Costa Rica - UCR
http://www.cita.ucr.ac.cr/

Colegio de Médicos y Cirujanos de la República de Costa Rica
http://www.medicos.sa.cr

Hospital CIMA San José - Costa Rica
http://www.hospitalsanjose.net

Hospital Clínica Bíblica - Costa Rica
http://www.clinicabiblica.com

Hospital Clínica Católica - Costa Rica
http://www.clinicacatolica.com/

Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud
http://www.inciensa.sa.cr/

Instituto de Alcoholismo y Farmacodependencia - IAFA
http://www.iafa.go.cr/

Ministerio de Salud (MS)
http://www.ministeriodesalud.go.cr
http: //www.netsalud.sa.cr

Primer Informe de Costa sobre el avance en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Consejo Social del Gobierno República de Costa Rica - Sistema de las Naciones Unidas en Costa Rica. Diciembre de 2004.
http://www.nu.or.cr/pnud/docs/odml.pdf

SciELO Costa Rica – Scientific Electronic Library Online - Revistas Costarricenses de Salud y Biología
http://www.scielo.sa.cr/scielo.php

Entrevistas

Ing. Danilo Hernández M., Director de Tecnologías de Información, Caja Costarricense del Seguro Social.

Licda. Carmen Arguedas F., Coordinadora Unidad de Telesalud, SDTI, Caja Costarricense del Seguro Social.

Máster Sergio Porras S. Director Área de Redes informáticas, Subgerencia de Tecnologías de Información, Caja Costarricense del Seguro Social.

Ing. Edgar Morales G., Director Informática, Ministerio de Salud

Ing. Ana Lucia Carmona Ch., Directora Redes, Dirección Informática, Ministerio de Salud

Lic. Miguel Cordero L., Gestión Proyectos Informáticos, Acueductos y Alcantarillados.

Dr. Roberto Herrera G., Director Administrativo, Hospital CIMA San José.

Lic. Henry Carranza V., Contralor Financiero, Hospital Clínica Bíblica.

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 8

Bermejo Nieto, Ana B. Y Meneses Chaus, Juan M. Tecnologías de la Información y la Comunicaciones en Agricultura ". Centro de Difusión de

Tecnologías (CEDITEC), Universidad Politécnica de Madrid, 2004.

BOAR, BERNARD. 1993. The Art of Strategic Planning for Information Technology. Estados Unidos: John Wiley & Sons. 366 p.

BURGEOIS, ROBIN; HERRERA, DANILO. 1996. *CADIAC: Cadenas y Diálogo para la Acción. Enfoque participativo para el desarrollo de la competitividad de los sistemas agroalimentarios*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 226 p.

Documento WSIS-03/Geneva/Doc/ 5-S, 12 de diciembre de 2003, Ginebra, Suiza.

FAO. *Analysis of Global e-Agriculture Survey*. Obtenido en abril del 2007 en la dirección http://www.itu.int/wsis/c7/e-agriculture/docs/survey-analysis-007.pdf Publicado en marzo del 2007.

GURSTEIN, MICHAEL. *Effective Use: a community informatics strategy beyond the Digital Divide.* First Monday, volume 8, número 12. (December 2003). Accesado en http://firstmonday.org/issues/issue8_12/gurstein/index.html en abril del 2007.

JORGENSON, DALE. Latin America in the World Economy. Presentación elaborada para el seminario "Crecimiento Productividad y las TICs" organizado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) de la ONU realizado en marzo del 2007. Presentación obtenida en abril del 2007 en la dirección: http://www.eclac.cl/prensa/noticias/comunicados/0/28200/JorgensonECLAC_070329.pdf

ROJAS, YENORY; TREJOS, IGNACIO. 2007. *Desarrollo del conocimiento para la innovación tecnológica.* Presentación elaborada para el congreso "Costa Rica Technology Insight" realizada en marzo del 2007. San José, Costa Rica. Universidad Latina de Costa Rica. 60 p.

Páginas de Internet

http//www.fao.org/waicent/portal/about_en.asp

http/www.e-agriculture.org/fileadmin/uploads/documents:Análisis de la encuesta sobre ciberagricultura.pdf

http//www.fwo.org/rdd/index_en.asp. Bridging the rural digital divide

Banco central de Costa Rica : bbcr.fi.cr

Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA)

Entrevistas realizadas

Quesada, Álvaro. Coordinador de Procesos Agropecuarios de SEPSA. Entrevista realizada en marzo 2007.

Sauma, Ing. Jorge A. Gerente General CORBANA. Información enviada en abril 2007.

Vega, Fabio. Unidad de Comunicación de CONARROZ. Entrevista realizada en marzo 2007.

Villegas, Marta. Coordinadora del Área de Estudios Económicos de SEPSA. Entrevista realizada en marzo 2007.

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 9

Instituto Costarricense de Turismo. Anuario Estadístico de Turismo 2005, facilitado mediante correo electrónico por la Licda. Lidiette Pérez Obando el día 16 de enero del 2007, a las 11:07 am. Centro de documentación.

Instituto Costarricense de Turismo. Listas de empresas de hospedaje, transporte acuático, agencias de viajes y promotoras turísticas, líneas aéreas, alquiler de vehículos, restaurantes y centros de diversión nocturna con declaratoria turística en el ICT facilitado mediante correo electrónico por

Nancy Durán Chavarría el día 06 de noviembre del 2006, a la 1:28 pm. Dirección de Gestión Turística.

Instituto Costarricense de Turismo. Departamento de Gestión y Asesoría Turística. Gestión Turística. Manual de Clasificación Hotelera para Costa Rica. 24 de febrero de 1997.

Junta de Comercio y Desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Comercio Internacional de servicios relacionados con el turismo: problemas y opciones para los países en desarrollo. 8 de abril de 1998.

Junta de Comercio y Desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. El comercio electrónico y el turismo: Nuevas perspectivas y retos para los países en desarrollo. 27 de julio del 2000.

Junta de Comercio y Desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Informe de la reunión de expertos en TIC y turismo para el desarrollo. 20 de diciembre del 2005.

Junta de Comercio y Desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Iniciativa de la UNCTAD sobre el turismo electrónico. 26 de abril del 2004.

Sánchez, A; Barahona, JC & Artavia R. Turismo en Costa Rica: El Reto de la Competitividad. CEN 650. Octubre, 1996.

Soumitra, D; López, A & Mía, I. The Global Information Technology Report 2005-2006. Leveranging ICT for development. World Economic Forum. Palgrave Macmillan. 2006.

The Travel & Tourism Competitiveness Report 2007, World Economic Forum. URL: www.weforum.org, visitada el día 06 de marzo del 2007, a las 10:30 am.

Tubella y Cassadoval, E & VilasecaI i Requeña, J. Sociedad del Conocimiento: Como cambia el mundo ante nuestros ojos. Editorial UOC. Julio 2005.

Páginas Web

Organización Mundial de Turismo.
URL: http://www.world-tourism.org visitada el día 28 de febrero del 2007, a las 3:25 pm.

URL: http://www.touristroutes.info visitada el día 15 de mayo del 2006, a las 11: 25 am.

Barómetro CISCO de Banda Ancha para Costa Rica.
URL: http://www.ciscoredaccionvirtual.com visitada 10 de abril del 2007, a las 11:40 am.

Cámara Nacional de Turismo.
URL: http://www.canatur.org visitada las días entre el 1 de noviembre del 2006
y el mes de febrero del 2007.

Iniciativa sobre Turismo Electrónico, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
URL: http://etourism.unctad.org/ visitada el día 12 de enero del 2007, a las 9:12am.

Information Economy Report 2005, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
URL: http://www.unctad.org visitada el día 18 de abril del 2007, a las 2:13 pm.

Information Economy Report 2006, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
URL: http://www.unctad.org visitada el día 8 de marzo del 2007, a las 2:32 pm.

Informe de La Sociedad de la Información en España 2006, Fundación Telefónica.
URL: http://www.telefonica.es/fundacion/ visitada el día 22 de febrero del 2006, a las 9.40 am.

Instituto Costarricense de Turismo.
URL: http://www.visitcostarica.com visitada varios días.

Revista Eka en línea.
URL: http://www.ekaenlinea.com/index.php visitada el día martes 06 de marzo del 2007, a las 10:00 am.

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 10

Actualidad Económica. N° 337. Año XIX. Vigente hasta el 16 de junio 2006.

BAC San José. Informe Anual 2005. www.bacsanjose.com

"Banca Foránea afina menú de servicios", El Financiero, 13 de mayo 2007.

Banco de Costa Rica. Memoria Anual 2006. www.bancobcr.com

Banco Nacional de Costa Rica. Memoria Anual 2006. www.bncr.fi.cr

Banco Nacional de Costa Rica. Resultados BN 2006. www.bncr.fi.cr

El Financiero. Año 12. N° 631. 27 de agosto-2 de setiembre del 2007.

Eka. La Revista Empresarial. N° 234. Julio 2004.

Furst Karen, Lang W. William y Nolle E. Daniel (2002). Internet Banking: Developments and Prospects. Center for Information Policy Research. Harvard University.

La Nación. Lunes 09 de julio de 2007.

La Nación. Jueves 02 de agosto de 2007.

La República. Suplemento Comercial. B2B Netbanking. Miércoles 25 de abril de 2007.

Ledesma R. Rosalía. La Banca electrónica. Evolución del sistema financiero y bancario. www.monografias.com

Monge Ricardo, Alfaro Cindy y Alfaro José (2005). TICs en las PYMES de Centroamérica. Impacto de la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño de las empresas. Fundación CAATEC Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago, Costa Rica.

Moreno F. Darío N. Banca por Internet: las nuevas tendencias de atención al cliente bancario. www.monografias.com

Superintendencia General de Entidades Financieras. Memoria Anual 2006 de la SUGEF. www.sugefi.cr

Suplemento comercial B2B Netbanking, Periódico La República del 25 de abril 2007.

Sistema Interbancario de Pagos Electrónicos http://www.bccr.fi.cr/SINPE/index.html

Entrevistas

Cuestionario y entrevista con Roxana Méndez Chavarría, Directora Corporativa de Tecnología, Banco Nacional, mayo 2007

Cuestionario y entrevista con Yanisela Murillo, Gerente de TI, Banca Promérica, mayo 2007

Entrevista con Luis Gmo. Zumbado, Gerente TI, Banco Central, marzo 2007

Páginas WEB visitadas

Sitio web del SINPE (*http://www.bccr.fi.cr/SINPE/index.html*)

www.bncr.fi.cr y www.bnonline.fi.cr
www.personas.bancobrc.com
www.banex.com/benlinea

ANEXOS A

ANEXO A
INFRAESTRUCTURA

A.1 Infraestructura en Hogares

A.2 Administración Pública

A.3 Sector PyMES

Cuadro No. A.1.1

Cantidad y porcentaje [1/] de viviendas que poseen diferentes TIC por región según zona

2006

Tenencia de TIC´s y Región	Total		Zona			
			Urbana		Rural	
	Viviendas	Porcentaje	Urbana	Porcentaje	Rural	Porcentaje
Total de viviendas en Costa Rica	1 155 926	100	695 609	60,18	460 317	39,82
Con radio	625 455	54,1	401 573	34,7	223 882	19,4
Con televisor a color	1 084 301	93,8	669 543	57,9	414 758	35,9
Con teléfono residencial	756 004	65,4	517 773	44,8	238 231	20,6
Con teléfono celular	651 466	56,4	453 183	39,2	198 283	17,2
Con televisión por cable	281 772	24,4	243 181	21	38 591	3,3
Con computadora	325 953	28,2	256 159	22,2	69 794	6
Con servicio de internet en la vivienda	113 390	9,8	96 897	8,4	16 493	1,4
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	283 676	24,5	163 154	14,1	120 522	10,4
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	179 194	15,5	98 564	8,5	80 630	7
Con teléfono residencial y con teléfono celular	472 272	40,9	354 619	30,7	117 653	10,2
Con electricidad	1 146 072	99,1	695 125	60,1	450 947	39
Total de viviendas Región Central						
Con radio	435 111	37,6	327 340	28,3	107 771	9,3
Con televisor a color	715 162	61,9	528 310	45,7	186 852	16,2
Con teléfono residencial	544 508	47,1	417 112	36,1	127 396	11
Con teléfono celular	469 773	40,6	369 178	31,9	100 595	8,7
Con televisión por cable	215 189	18,6	190 214	16,5	24 975	2,2
Con computadora	268 686	23,2	222 779	19,3	45 907	4
Con servicio de internet en la vivienda	101 033	8,7	89 169	7,7	11 864	1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	179 666	15,5	122 447	10,6	57 219	5
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	104 931	9,1	74 513	6,4	30 418	2,6
Con teléfono residencial y con teléfono celular	364 842	31,6	294 665	25,5	70 177	6,1
Con electricidad	743 103	64,3	544 910	47,1	198 193	17,1
Total de viviendas Región Chorotega						
Con radio	39 422	3,4	16 310	1,4	23 112	2
Con televisor a color	75 782	6,6	33 183	2,9	42 599	3,7
Con teléfono residencial	45 166	3,9	23 388	2	21 778	1,9

Con teléfono celular	41 231	3,6	21 244	1,8	19 987	1,7
Con televisión por cable	18 444	1,6	12 621	1,1	5 823	0,5
Con computadora	11 301	1	7 159	0,6	4 142	0,4
Con servicio de internet en la vivienda	2 589	0,2	1 413	0,1	1 176	0,1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	19 736	1,7	8 540	0,7	11 196	1
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	15 857	1,4	6 396	0,6	9 461	0,8
Con teléfono residencial y con teléfono celular	25 374	2,2	14 848	1,3	10 526	0,9
Con electricidad	83 399	7,2	35 035	3	48 364	4,2
Total de viviendas Región Pacífico Central						
Con radio	31 291	2,7	18 876	1,6	12 415	1,1
Con televisor a color	56 944	4,9	32 236	2,8	24 708	2,1
Con teléfono residencial	37 961	3,3	24 066	2,1	13 895	1,2
Con teléfono celular	28 124	2,4	16 401	1,4	11 723	1
Con televisión por cable	13 610	1,2	11 198	1	2 412	0,2
Con computadora	9 681	0,8	6 346	0,5	3 335	0,3
Con servicio de internet en la vivienda	2 390	0,2	1 235	0,1	1 155	0,1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	18 669	1,6	11 869	1	6 800	0,6
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	8 832	0,8	4 204	0,4	4 628	0,4
Con teléfono residencial y con teléfono celular	19 292	1,7	12 197	1,1	7 095	0,6
Con electricidad	61 117	5,3	34 137	3	26 980	2,3
Total de viviendas Región Brunca						
Con radio	42 318	3,7	11 998	1	30 320	2,6
Con televisor a color	77 825	6,7	23 332	2	54 493	4,7
Con teléfono residencial	43 206	3,7	17 500	1,5	25 706	2,2
Con teléfono celular	33 769	2,9	13 592	1,2	20 177	1,7
Con televisión por cable	12 446	1,1	10 236	0,9	2 210	0,2
Con computadora	12 870	1,1	7 645	0,7	5 225	0,5
Con servicio de internet en la vivienda	1 700	0,1	1 472	0,1	228	0
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	24 173	2,1	6 883	0,6	17 290	1,5
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	14 736	1,3	2 975	0,3	11 761	1
Con teléfono residencial y con teléfono celular	19 033	1,6	10 617	0,9	8 416	0,7
Con electricidad	84 461	7,3	24 584	2,1	59 877	5,2

Total de viviendas Región Huetar Atlántica						
Con radio	48 047	4,2	19 997	1,7	28 050	2,4
Con televisor a color	103 673	9	40 368	3,5	63 305	5,5
Con teléfono residencial	54 652	4,7	27 869	2,4	26 783	2,3
Con teléfono celular	49 948	4,3	24 651	2,1	25 297	2,2
Con televisión por cable	13 691	1,2	12 086	1	1 605	0,1
Con computadora	13 801	1,2	8 155	0,7	5 646	0,5
Con servicio de internet en la vivienda	3 292	0,3	2 523	0,2	769	0,1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	27 390	2,4	11 139	1	16 251	1,4
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	22 686	2	7 921	0,7	14 765	1,3
Con teléfono residencial y con teléfono celular	27 262	2,4	16 730	1,4	10 532	0,9
Con electricidad	114 480	9,9	43 985	3,8	70 495	6,1
Total de viviendas Región Huetar Norte						
Con radio	29 266	2,5	7 052	0,6	22 214	1,9
Con televisor a color	54 915	4,8	12 114	1	42 801	3,7
Con teléfono residencial	30 511	2,6	7 838	0,7	22 673	2
Con teléfono celular	28 621	2,5	8 117	0,7	20 504	1,8
Con televisión por cable	8 392	0,7	6 826	0,6	1 566	0,1
Con computadora	9 614	0,8	4 075	0,4	5 539	0,5
Con servicio de internet en la vivienda	2 386	0,2	1 085	0,1	1 301	0,1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	14 042	1,2	2 276	0,2	11 766	1
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	12 152	1,1	2 555	0,2	9 597	0,8
Con teléfono residencial y con teléfono celular	16 469	1,4	5 562	0,5	10 907	0,9
Con electricidad	59 512	5,1	12 474	1,1	47 038	4,1

1/ Los porcentajes son con respecto al total de viviendas individuales de Costa Rica
Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC

Cuadro No. A.1.2

Cantidad y porcentaje [1/] de viviendas que poseen diferentes TIC por región según quintil del ingreso per cápita del hogar

2006

Región de Planificación	Total		Viviendas con ingreso conocido		Quintil del Ingreso Per cápita del hogar									
					Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Costa Rica	1 155 926	100	1 062 315	92	212 861	18,4	212 107	18,3	212 626	18	212 477	18, 4	212 244	18,4
Con radio	981 818	84,9	894 699	77,4	158 515	13,7	173 890	15,0	181 972	15,7	185 206	16,0	195 116	16,9
Con televisor a color	1 083 525	93,7	986 172	85,3	181 999	15,7	196 173	17,0	199 673	17,3	201 100	17,4	207 227	17,9
Con teléfono residencial	756 004	65,4	684 798	59,2	91 572	7,9	119 577	10,3	141 028	12,2	156 138	13,5	176 483	15,3
Con teléfono celular	651 466	56,4	585 987	50,7	50 865	4,4	85 800	7,4	115 654	10,0	150 221	13,0	183 447	15,9
Con televisión por cable	281 772	24,4	251 802	21,8	11 470	1,0	21 103	1,8	36 314	3,1	63 005	5,5	119 910	10,4
Con computadora	325 953	28,2	290 073	25,1	9 823	0,8	25 841	2,2	47 847	4,1	72 619	6,3	133 943	11,6
Con servicio de internet en la vivienda	113 390	9,8	97 973	8,5	395	0,0	2 905	0,3	8 782	0,8	16 344	1,4	69 547	6,0
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	283 676	24,5	262 706	22,7	69 077	6,0	68 652	5,9	61 033	5,3	43 255	3,7	20 689	1,8
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	179 194	15,5	163 951	14,2	28 370	2,5	34 931	3,0	35 659	3,1	37 338	3,2	27 653	2,4
Con teléfono residencial y con teléfono celular	472 272	40,9	422 036	36,5	22 495	1,9	50 869	4,4	79 995	6,9	112 883	9,8	155 794	13,5
Con electricidad	1 146 072	99,1	1 042 234	90,2	206 078	17,8	208 102	18,0	208 072	18,0	208 684	18,1	211 298	18,3
Región Central														
Con radio	657 180	56,9	593 654	51,4	109 440	9,5	115 581	10,0	121 448	10,5	120 447	10,4	126 738	11,0
Con televisor a color	714 442	61,8	645 275	55,8	123 865	10,7	127 751	11,1	130 588	11,3	128 759	11,1	134 312	11,6
Con teléfono residencial	544 508	47,1	491 093	42,5	74 593	6,5	88 846	7,7	101 365	8,8	107 790	9,3	118 499	10,3
Con teléfono celular	469 773	40,6	421 120	36,4	38 813	3,4	66 569	5,8	86 678	7,5	105 811	9,2	123 249	10,7

Con televisión por cable	215 189	18,6	191 314	16,6	9 424	0,8	18 665	1,6	28 132	2,4	49 404	4,3	85 689	7,4
Con computadora	268 686	23,2	238 876	20,7	11 813	1,0	28 106	2,4	42 931	3,7	59 682	5,2	96 344	8,3
Con servicio de internet en la vivienda	101 033	8,7	87 070	7,5	920	0,1	3 582	0,3	8 793	0,8	18 863	1,6	54 912	4,8
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	179 666	15,5	164 899	14,3	52 320	4,5	42 738	3,7	37 313	3,2	22 112	1,9	10 416	0,9
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	104 931	9,1	94 926	8,2	16 540	1,4	20 461	1,8	22 626	2,0	20 133	1,7	15 166	1,3
Con teléfono residencial y con teléfono celular	364 842	31,6	326 194	28,2	22 273	1,9	46 108	4,0	64 052	5,5	85 678	7,4	108 083	9,4
Con electricidad	743 103	64,3	670 149	58,0	134 443	11,6	132 533	11,5	133 388	11,5	133 993	11,6	135 792	11,7
Región Chorotega														
Con radio	66 574	5,8	61 529	5,3	10 451	0,9	11 734	1,0	12 955	1,1	13 040	1,1	13 349	1,2
Con televisor a color	75 726	6,6	69 086	6,0	10 869	0,9	13 679	1,2	14 046	1,2	15 084	1,3	15 408	1,3
Con teléfono residencial	45 166	3,9	40 624	3,5	4 216	0,4	7 207	0,6	8 387	0,7	9 976	0,9	10 838	0,9
Con teléfono celular	41 231	3,6	37 098	3,2	2 290	0,2	5 008	0,4	7 151	0,6	9 139	0,8	13 510	1,2
Con televisión por cable	18 444	1,6	16 552	1,4	728	0,1	1 732	0,1	2 369	0,2	4 292	0,4	7 431	0,6
Con computadora	11 301	1,0	9 898	0,9	77	0,0	839	0,1	1 152	0,1	2 772	0,2	5 058	0,4
Con servicio de internet en la vivienda	2 589	0,2	2 159	0,2	-	0,0	-	0,0	168	0,0	73	0,0	1 918	0,2
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	19 736	1,7	18 339	1,6	3 470	0,3	4 763	0,4	4 479	0,4	3 985	0,3	1 642	0,1
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	15 857	1,4	14 869	1,3	1 544	0,1	2 564	0,2	3 299	0,3	3 148	0,3	4 314	0,4
Con teléfono residencial y con teléfono celular	25 374	2,2	22 229	1,9	746	0,1	2 444	0,2	3 852	0,3	5 991	0,5	9 196	0,8

Con electricidad	83 399	7,2	76 291	6,6	13 796	1,2	15 487	1,3	15 678	1,4	15 566	1,3	15 764	1,4
Región Pacífico Central														
Con radio	50 175	4,3	45 545	3,9	8 391	0,7	8 954	0,8	9 009	0,8	9 437	0,8	9 754	0,8
Con televisor a color	56 944	4,9	51 759	4,5	10 123	0,9	10 291	0,9	10 086	0,9	10 686	0,9	10 573	0,9
Con teléfono residencial	37 961	3,3	34 272	3,0	5 285	0,5	5 688	0,5	6 983	0,6	7 637	0,7	8 679	0,8
Con teléfono celular	28 124	2,4	24 569	2,1	2 031	0,2	3 567	0,3	5 315	0,5	5 923	0,5	7 733	0,7
Con televisión por cable	13 610	1,2	12 354	1,1	743	0,1	1 287	0,1	2 159	0,2	3 332	0,3	4 833	0,4
Con computadora	9 681	0,8	8 317	0,7	110	0,0	622	0,1	1 012	0,1	2 315	0,2	4 258	0,4
Con servicio de internet en la vivienda	2 390	0,2	2 092	0,2	-	0,0	82	0,0	190	0,0	370	0,0	1 450	0,1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	18 669	1,6	17 337	1,5	4 338	0,4	3 628	0,3	3 443	0,3	3 426	0,3	2 502	0,2
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	8 832	0,8	7 634	0,7	1 084	0,1	1 507	0,1	1 775	0,2	1 712	0,1	1 556	0,1
Con teléfono residencial y con teléfono celular	19 292	1,7	16 935	1,5	947	0,1	2 060	0,2	3 540	0,3	4 211	0,4	6 177	0,5
Con electricidad	61 117	5,3	55 486	4,8	11 475	1,0	10 793	0,9	11 268	1,0	11 068	1,0	10 882	0,9
Región Brunca														
Con radio	70 688	6,1	65 350	5,7	12 024	1,0	12 363	1,1	13 823	1,2	13 491	1,2	13 649	1,2
Con televisor a color	77 825	6,7	72 419	6,3	12 194	1,1	14 324	1,2	15 148	1,3	15 314	1,3	15 439	1,3
Con teléfono residencial	43 206	3,7	40 315	3,5	4 970	0,4	6 723	0,6	8 924	0,8	9 209	0,8	10 489	0,9
Con teléfono celular	33 769	2,9	31 225	2,7	3 361	0,3	3 614	0,3	5 299	0,5	7 907	0,7	11 044	1,0
Con televisión por cable	12 446	1,1	11 318	1,0	176	0,0	752	0,1	1 482	0,1	3 231	0,3	5 677	0,5

Con computadora	12 870	1,1	11 589	1,0	454	0,0	578	0,1	1 275	0,1	2 042	0,2	7 240	0,6
Con servicio de internet en la vivienda	1 700	0,1	1 287	0,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0	116	0,0	1 171	0,1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	24 173	2,1	22 970	2,0	4 053	0,4	5 337	0,5	5 915	0,5	4 541	0,4	3 124	0,3
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	14 736	1,3	13 880	1,2	2 444	0,2	2 228	0,2	2 290	0,2	3 239	0,3	3 679	0,3
Con teléfono residencial y con teléfono celular	19 033	1,6	17 345	1,5	917	0,1	1 386	0,1	3 009	0,3	4 668	0,4	7 365	0,6
Con electricidad	84 461	7,3	78 088	6,8	14 991	1,3	15 641	1,4	15 951	1,4	15 717	1,4	15 788	1,4
Región Huetar Atlántica														
Con radio	89 218	7,7	83 129	7,2	14 759	1,3	16 248	1,4	17 245	1,5	16 402	1,4	18 475	1,6
Con televisor a color	103 673	9,0	95 959	8,3	18 726	1,6	19 429	1,7	19 826	1,7	18 823	1,6	19 155	1,7
Con teléfono residencial	54 652	4,7	49 748	4,3	6 539	0,6	8 970	0,8	10 295	0,9	10 311	0,9	13 633	1,2
Con teléfono celular	49 948	4,3	45 414	3,9	5 477	0,5	6 575	0,6	8 547	0,7	10 005	0,9	14 810	1,3
Con televisión por cable	13 691	1,2	12 362	1,1	795	0,1	939	0,1	937	0,1	2 533	0,2	7 158	0,6
Con computadora	13 801	1,2	12 352	1,1	835	0,1	524	0,0	1 105	0,1	3 008	0,3	6 880	0,6
Con servicio de internet en la vivienda	3 292	0,3	3 029	0,3	-	0,0	64	0,0	64	0,0	848	0,1	2 053	0,2
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	27 390	2,4	25 638	2,2	5 096	0,4	6 536	0,6	6 689	0,6	4 609	0,4	2 708	0,2
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	22 686	2,0	21 304	1,8	4 034	0,3	4 141	0,4	4 941	0,4	4 303	0,4	3 885	0,3
Con teléfono residencial y con teléfono celular	27 262	2,4	24 110	2,1	1 443	0,1	2 434	0,2	3 606	0,3	5 702	0,5	10 925	0,9

Con electricidad	114 480	9,9	106 253	9,2	21 375	1,8	21 574	1,9	21 585	1,9	20 659	1,8	21 060	1,8
Región Huetar Norte														
Con radio	47 983	4,2	45 492	3,9	7 447	0,6	8 208	0,7	9 754	0,8	9 512	0,8	10 571	0,9
Con televisor a color	54 915	4,8	51 674	4,5	9 473	0,8	11 094	1,0	9 632	0,8	10 491	0,9	10 984	1,0
Con teléfono residencial	30 511	2,6	28 746	2,5	3 957	0,3	5 142	0,4	4 986	0,4	6 612	0,6	8 049	0,7
Con teléfono celular	28 621	2,5	26 561	2,3	1 581	0,1	4 749	0,4	4 298	0,4	6 825	0,6	9 108	0,8
Con televisión por cable	8 392	0,7	7 902	0,7	98	0,0	937	0,1	1 122	0,1	1 443	0,1	4 302	0,4
Con computadora	9 614	0,8	9 041	0,8	-	0,0	738	0,1	1 112	0,1	2 000	0,2	5 191	0,4
Con servicio de internet en la vivienda	2 386	0,2	2 336	0,2	-	0,0	87	0,0	46	0,0	86	0,0	2 117	0,2
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	14 042	1,2	13 523	1,2	3 683	0,3	2 733	0,2	2 949	0,3	2 783	0,2	1 375	0,1
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	12 152	1,1	11 338	1,0	1 307	0,1	2 340	0,2	2 261	0,2	2 996	0,3	2 434	0,2
Con teléfono residencial y con teléfono celular	16 469	1,4	15 223	1,3	274	0,0	2 409	0,2	2 037	0,2	3 829	0,3	6 674	0,6
Con electricidad	59 512	5,1	55 967	4,8	10 599	0,9	11 698	1,0	10 933	0,9	11 321	1,0	11 416	1,0

1/ Los porcentajes son con respecto al total de viviendas individuales de Costa Rica
Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos

Cuadro No A.1.3

Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC por zona según quintil del ingreso per cápita del hogar

2006

Z o n a	Total		Viviendas con ingreso conocido		Quintil del Ingreso Per cápita del hogar									
					Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Costa Rica	1 155 926	100,0	1 062 315	91,9	212 861	18, 4	212 107	18,3	212 626	18,4	212 477	18,4	212 244	18,4
Con radio	981 818	84,9	894 699	77,4	158 515	13,7	173 890	15,0	181 972	15,7	185 206	16,0	195 116	16,9
Con televisor a color	1 083 525	93,7	986 172	85,3	181 999	15,7	196 173	17,0	199 673	17,3	201 100	17,4	207 227	17,9
Con teléfono residencial	756 004	65,4	684 798	59,2	91 572	7,9	119 577	10,3	141 028	12,2	156 138	13,5	176 483	15,3
Con teléfono celular	651 466	56,4	585 987	50,7	50 865	4,4	85 800	7,4	115 654	10,0	150 221	13,0	183 447	15,9
Con televisión por cable	281 772	24,4	251 802	21,8	11 470	1,0	21 103	1,8	36 314	3,1	63 005	5,5	119 910	10,4
Con computadora	325 953	28,2	290 073	25,1	9 823	0,8	25 841	2,2	47 847	4,1	72 619	6,3	133 943	11,6
Con servicio de internet en la vivienda	113 390	9,8	97 973	8,5	395	0,0	2 905	0,3	8 782	0,8	16 344	1,4	69 547	6,0
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	283 676	24,5	262 706	22,7	69 077	6,0	68 652	5,9	61 033	5,3	43 255	3,7	20 689	1,8
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	179 194	15,5	163 951	14,2	28 370	2,5	34 931	3,0	35 659	3,1	37 338	3,2	27 653	2,4
Con teléfono residencial y con teléfono celular	472 272	40,9	422 036	36,5	22 495	1,9	50 869	4,4	79 995	6,9	112 883	9,8	155 794	13,5
Con electricidad	1 146 072	99,1	1 042 234	90,2	206 078	17,8	208 102	18,0	208 072	18,0	208 684	18,1	211 298	18,3
Urbano														
Con radio	610 100	52,8	548 728	47,5	102 278	8,8	107 280	9,3	112 018	9,7	109 445	9,5	117 707	10,2
Con televisor a color	668 823	57,9	601 089	52,0	116 447	10,1	120 114	10,4	120 238	10,4	119 703	10,4	124 587	10,8
Con teléfono residencial	517 773	44,8	463 596	40,1	73 757	6,4	87 130	7,5	92 994	8,0	98 039	8,5	111 676	9,7
Con teléfono celular	453 183	39,2	402 665	34,8	39 470	3,4	68 651	5,9	84 451	7,3	96 129	8,3	113 964	9,9
Con televisión por cable	243 181	21,0	216 346	18,7	14 481	1,3	23 844	2,1	39 954	3,5	52 206	4,5	85 861	7,4

Con computadora	256 159	22,2	225 516	19,5	11 680	1,0	28 045	2,4	40 600	3,5	55 290	4,8	89 901	7,8
Con servicio de internet en la vivienda	96 897	8,4	82 859	7,2	1 131	0,1	3 338	0,3	7 846	0,7	19 210	1,7	51 334	4,4
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	163 154	14,1	149 799	13,0	50 532	4,4	37 351	3,2	31 083	2,7	21 278	1,8	9 555	0,8
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	98 564	8,5	88 868	7,7	16 245	1,4	18 872	1,6	22 540	1,9	19 368	1,7	11 843	1,0
Con teléfono residencial y con teléfono celular	354 619	30,7	313 797	27,1	23 225	2,0	49 779	4,3	61 911	5,4	76 761	6,6	102 121	8,8
Con electricidad	695 125	60,1	624 194	54,0	126 281	10,9	124 988	10,8	123 069	10,6	123 949	10,7	125 907	10,9
Rural														
Con radio	371 718	32,2	345 971	29,9	61 188	5,3	66 436	5,7	72 390	6,3	70 796	6,1	75 161	6,5
Con televisor a color	414 702	35,9	385 083	33,3	69 824	6,0	76 600	6,6	78 632	6,8	79 568	6,9	80 459	7,0
Con teléfono residencial	238 231	20,6	221 202	19,1	30 314	2,6	35 946	3,1	45 034	3,9	50 173	4,3	59 735	5,2
Con teléfono celular	198 283	17,2	183 322	15,9	15 154	1,3	25 732	2,2	32 497	2,8	45 179	3,9	64 760	5,6
Con televisión por cable	38 591	3,3	35 456	3,1	1 231	0,1	2 587	0,2	4 912	0,4	5 952	0,5	20 774	1,8
Con computadora	69 794	6,0	64 557	5,6	2 250	0,2	4 501	0,4	8 058	0,7	15 062	1,3	34 686	3,0
Con servicio de internet en la vivienda	16 493	1,4	15 114	1,3	77	0,0	462	0,0	699	0,1	2 711	0,2	11 165	1,0
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	120 522	10,4	112 907	9,8	24 916	2,2	25 434	2,2	28 484	2,5	21 283	1,8	12 790	1,1
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	80 630	7,0	75 083	6,5	9 756	0,8	15 220	1,3	16 003	1,4	16 289	1,4	17 815	1,5
Con teléfono residencial y con teléfono celular	117 653	10,2	108 239	9,4	5 398	0,5	10 512	0,9	16 494	1,4	28 890	2,5	46 945	4,1
Con electricidad	450 947	39,0	418 040	36,2	82 785	7,2	82 931	7,2	84 305	7,3	83 249	7,2	84 770	7,3

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos

Cuadro No. A.1.4

Cantidad y porcentaje [1/] de servicios de telefonía residencial y telefonía celular por región según zona

2006

	Total		Zona			
			Urbana		Rural	
	Viviendas	Porcentaje	Viviendas	Porcentaje	Viviendas	Porcentaje
Total de Viviendas de Costa Rica	1 155 926	100,00	695 609	60,18	460 317	39,82
Con un servicio telefónico residencial	729 920	63,1	495 937	42,9	233 983	20,2
Con dos servicios telefónicos residenciales	24 218	2,1	20 530	1,8	3 688	0,3
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	1 633	0,1	1 229	0,1	404	0,0
Con un servicio telefónico celular	371 475	32,1	232 090	20,1	139 385	12,1
Con dos servicios telefónicos celulares	184 408	16,0	139 852	12,1	44 556	3,9
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	95 409	8,3	81 241	7,0	14 168	1,2
Central						
Con un servicio telefónico residencial	522 228	45,2	397 544	34,4	124 684	10,8
Con dos servicios telefónicos residenciales	20 871	1,8	18 547	1,6	2 324	0,2
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	1 253	0,1	1 021	0,1	232	0,0
Con un servicio telefónico celular	242 722	21,0	179 263	15,5	63 459	5,5
Con dos servicios telefónicos celulares	145 763	12,6	117 999	10,2	27 764	2,4
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	81 288	7,0	71 916	6,2	9 372	0,8
Chorotega						
Con un servicio telefónico residencial	43 926	3,8	22 708	2,0	21 218	1,8
Con dos servicios telefónicos residenciales	1 087	0,1	527	0,0	560	0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	76	0,0	76	0,0		0,0
Con un servicio telefónico celular	27 395	2,4	12 952	1,1	14 443	1,2
Con dos servicios telefónicos celulares	10 040	0,9	6 288	0,5	3 752	0,3
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	3 796	0,3	2 004	0,2	1 792	0,2
Pacífico Central						
Con un servicio telefónico residencial	36 852	3,2	23 570	2,0	13 282	1,1

Con dos servicios telefónicos residenciales	919	0,1	414	0,0	505	0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	190	0,0	82	0,0	108	0,0
Con un servicio telefónico celular	17 688	1,5	9 727	0,8	7 961	0,7
Con dos servicios telefónicos celulares	6 806	0,6	4 199	0,4	2 607	0,2
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	3 630	0,3	2 475	0,2	1 155	0,1
Brunca						
Con un servicio telefónico residencial	42 800	3,7	17 264	1,5	25 536	2,2
Con dos servicios telefónicos residenciales	406	0,0	236	0,0	170	0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales		0,0		0,0	0	0,0
Con un servicio telefónico celular	24 952	2,2	8 016	0,7	16 936	1,5
Con dos servicios telefónicos celulares	7 048	0,6	4 148	0,4	2 900	0,3
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	1 769	0,2	1 428	0,1	341	0,0
Huetar Atlántica						
Con un servicio telefónico residencial	53 653	4,6	27 063	2,3	26 590	2,3
Con dos servicios telefónicos residenciales	935	0,1	806	0,1	129	0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	64	0,0	0	0,0	64	0,0
Con un servicio telefónico celular	37 020	3,2	16 607	1,4	20 413	1,8
Con dos servicios telefónicos celulares	9 605	0,8	5 364	0,5	4 241	0,4
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	3 323	0,3	2 680	0,2	643	0,1
Huetar Norte						
Con un servicio telefónico residencial	30 461	2,6	7 788	0,7	22 673	2,0
Con dos servicios telefónicos residenciales		0,0		0,0		0,0
Con mas de dos servicios telefónicos residenciales	50	0,0	50	0,0	0	0,0
Con un servicio telefónico celular	21 698	1,9	5 525	0,5	16 173	1,4
Con dos servicios telefónicos celulares	5 146	0,4	1 854	0,2	3 292	0,3
Con mas de dos servicios telefónicos celulares	1 603	0,1	738	0,1	865	0,1

1/ Los porcentajes son con respecto al total de viviendas individuales de Costa Rica
Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos

Cuadro No A.1.5

Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por región de planificación y zona

2006

Región de Planificación	Total	Zona	
		Urbana	Rural
Costa Rica			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,05	1,02
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,65	1,76	1,39
Central			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,05	1,02
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,75	1,82	1,50
Chorotega			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,03	1,03	1,03
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,47	1,52	1,41
Pacífico Central			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,03	1,05
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,54	1,60	1,44
Brunca			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,01	1,01	1,01
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,33	1,55	1,18
Huetar Atlántica			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,02	1,03	1,01
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,35	1,46	1,23
Huetar Norte			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,00	1,01	1,00
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,30	1,42	1,25

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos

Cuadro No A.1.6

Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por región de planificación, según quintil del ingreso per cápita del hogar

2006

Región de Planificación	Promedio Total	Quintiles del Ingreso per cápita del hogar				
		Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V
Costa Rica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,00	1,00	1,01	1,02	1,11
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,62	1,18	1,27	1,46	1,66	1,99
Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,00	1,01	1,01	1,03	1,12
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,72	1,26	1,37	1,58	1,84	2,05
Chorotega						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,03	1,00	1,02	1,02	1,02	1,06
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,45	1,10	1,20	1,37	1,37	1,70
Pacífico Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,00	1,00	1,03	1,01	1,11
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,49	1,10	1,19	1,32	1,57	1,79
Brunca						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,01	1,01	1,00	1,00	1,01	1,02
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,32	1,02	1,06	1,21	1,22	1,62
Huetar Atlántica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,02	1,00	1,00	1,00	1,01	1,06
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,35	1,18	1,14	1,28	1,47	1,47
Huetar Norte						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,30	1,00	1,10	1,18	1,30	1,52

Nota: Los quintiles de ingreso per cápita se calculan solamente para el hogar principal.
Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos

Cuadro No A.1.7

Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por zona, según quintil del ingreso per cápita del hogar

2006

Zona	Promedio Total	Quintiles del Ingreso per cápita del hogar				
		Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V
Costa Rica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,00	1,00	1,01	1,02	1,11
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,62	1,18	1,27	1,46	1,66	1,99
Urbano						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,04	1,00	1,01	1,01	1,03	1,13
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,73	1,29	1,39	1,61	1,87	2,07
Rural						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1,02	1,00	1,00	1,00	1,01	1,05
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1,38	1,09	1,13	1,26	1,36	1,62

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos

Cuadro No. A.1.8

Cantidad total de viviendas ocupadas por tipo de vivienda según región de planificación y tenencia de artefactos dentro de la vivienda

2006

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	1 155 926	600 326	517 172	27 323	10 781	324	-
Teléfono Celular	651 466	295 882	330 728	22 002	2 642	212	-
Teléfono Residencial	756 004	357 448	379 557	17 386	1 577	36	-
Refrigeradora	1 059 775	539 955	486 512	26 448	6 712	148	-
Horno Microondas	682 581	296 379	362 854	22 203	1 109	36	-
Ducha para Agua Caliente	532 656	209 191	302 950	20 028	487	-	-
Tanque para Agua Caliente	62 720	20 678	37 055	4 987	-	-	-
Lavadora	1 032 079	524 561	476 620	24 615	6 107	176	-
Tanque Almacenamiento Agua	136 869	72 306	59 407	4 456	700	-	-
Computadora	325 953	132 666	179 921	13 366	-	-	-
Fax	69 686	27 934	37 798	3 954	-	-	-
Equipo de Sonido	659 578	314 647	321 502	17 445	5 772	212	-
Videograbadora	295 452	123 529	163 542	8 170	175	36	-
DVD	421 037	180 028	223 518	15 650	1 805	36	-
Vehículo (no de trabajo)	356 786	164 877	179 683	11 937	253	36	-
Televisor a color	1 083 525	551 332	496 744	26 884	8 353	212	-
Televisión cable	281 772	104 434	162 493	14 845	-	-	-
Televisión por satélite	17 671	10 299	6 343	1 029	-	-	-
Radio	625 455	309 505	294 907	15 803	5 204	36	-
Central	744 369	272 569	437 863	24 781	8 980	176	-
Teléfono Celular	469 773	154 903	291 468	20 696	2 530	176	-
Teléfono Residencial	544 508	196 990	329 642	16 299	1 577	-	-
Refrigeradora	701 991	255 826	415 850	24 249	6 066	-	-
Horno Microondas	526 487	176 499	327 916	20 963	1 109	-	-
Ducha para Agua Caliente	466 578	157 969	288 335	19 787	487	-	-
Tanque para Agua Caliente	58 551	18 072	35 492	4 987	-	-	-
Lavadora	686 869	250 675	407 937	22 480	5 601	176	-
Tanque Almacenamiento Agua	98 294	38 698	54 575	4 321	700	-	-
Computadora	268 686	90 618	165 376	12 692	-	-	-
Fax	59 145	20 703	34 623	3 819	-	-	-
Equipo de Sonido	463 986	159 398	282 842	16 283	5 287	176	-
Videograbadora	237 757	79 884	149 798	7 900	175	-	-
DVD	309 078	96 729	196 275	14 381	1 693	-	-

Vehículo (no de trabajo)	274 295	100 365	162 266	11 411	253	-	-
Televisor a color	714 442	259 361	422 812	24 599	7 494	176	-
Televisión cable	215 189	63 194	138 126	13 869	-	-	-
Televisión por satélite	9 875	3 533	5 313	1 029	-	-	-
Radio	435 111	157 849	258 849	14 201	4 212	-	-
Chorotega	86 643	66 870	19 304	189	168	112	-
Teléfono Celular	41 231	30 162	10 768	189	112	-	-
Teléfono Residencial	45 166	32 917	12 249	-	-	-	-
Refrigeradora	74 549	56 641	17 495	189	112	112	-
Horno Microondas	32 310	23 088	9 033	189	-	-	-
Ducha para Agua Caliente	9 423	6 262	3 161	-	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	580	112	468	-	-	-	-
Lavadora	68 750	52 391	16 058	189	112	-	-
Tanque Almacenamiento Agua	7 706	6 953	753	-	-	-	-
Computadora	11 301	7 999	3 225	77	-	-	-
Fax	2 659	1 737	922	-	-	-	-
Equipo de Sonido	38 027	28 382	9 344	189	112	-	-
Videograbadora	10 707	6 356	4 351	-	-	-	-
DVD	19 996	13 732	5 963	189	112	-	-
Vehículo (no de trabajo)	16 613	11 713	4 900	-	-	-	-
Televisor a color	75 726	57 446	17 979	189	112	-	-
Televisión cable	18 444	12 139	6 228	77	-	-	-
Televisión por satélite	1 622	1 341	281	-	-	-	-
Radio	39 422	31 141	8 281	-	-	-	-
Pacífico Central	61 546	43 040	18 232	119	119	36	-
Teléfono Celular	28 124	19 914	8 091	83	-	36	-
Teléfono Residencial	37 961	25 332	12 510	83	-	36	-
Refrigeradora	55 250	38 775	16 237	119	83	36	-
Horno Microondas	25 937	17 661	8 240	-	-	36	-
Ducha para Agua Caliente	7 690	5 620	2 070	-	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	454	290	164	-	-	-	-
Lavadora	54 988	38 233	16 636	119	-	-	-
Tanque Almacenamiento Agua	5 024	3 577	1 447	-	-	-	-
Computadora	9 681	6 442	3 239	-	-	-	-
Fax	2 566	1 669	897	-	-	-	-
Equipo de Sonido	33 191	24 266	8 889	-	-	36	-
Videograbadora	11 828	8 741	3 051	-	-	36	-
DVD	21 163	14 248	6 879	-	-	36	-
Vehículo (no de trabajo)	13 184	9 399	3 749	-	-	36	-
Televisor a color	56 944	39 711	17 078	119	-	36	-

Televisión cable	13 610	8 307	5 303	-	-	-	-
Televisión satélite	970	780	190	-	-	-	-
Radio	31 291	22 588	8 548	-	119	36	-
Brunca	85 880	70 613	14 336	352	579	-	-
Teléfono Celular	33 769	27 308	6 286	175	-	-	-
Teléfono Residencial	43 206	33 753	9 394	59	-	-	-
Refrigeradora	75 138	61 721	13 067	293	57	-	-
Horno Microondas	33 699	27 245	6 397	57	-	-	-
Ducha para Agua Caliente	18 026	14 956	3 013	57	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	996	757	239	-	-	-	-
Lavadora	74 323	61 148	12 882	293	-	-	-
Tanque Almacenamiento Agua	4 976	4 507	469	-	-	-	-
Computadora	12 870	9 463	3 350	57	-	-	-
Fax	1 871	1 162	709	-	-	-	-
Equipo de Sonido	43 038	35 455	7 236	234	113	-	-
Videograbadora	14 989	12 355	2 634	-	-	-	-
DVD	27 386	21 948	5 438	-	-	-	-
Vehículo (no de trabajo)	19 997	16 305	3 635	57	-	-	-
Televisor a color	77 825	63 840	13 465	293	227	-	-
Televisión cable	12 446	7 547	4 724	175	-	-	-
Televisión satélite	1 380	1 207	173	-	-	-	-
Radio	42 318	35 360	6 556	118	284	-	-
Huetar Atlántica	116 600	94 852	19 672	1 747	329	-	-
Teléfono Celular	49 948	39 119	10 019	810	-	-	-
Teléfono Residencial	54 652	42 458	11 249	945	-	-	-
Refrigeradora	99 904	81 182	17 039	1 549	134	-	-
Horno Microondas	38 998	30 683	7 370	945	-	-	-
Ducha para Agua Caliente	14 277	11 145	2 997	135	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	915	780	135	-	-	-	-
Lavadora	96 036	78 170	16 247	1 485	134	-	-
Tanque Almacenamiento Agua	15 073	12 775	2 163	135	-	-	-
Computadora	13 801	10 554	2 707	540	-	-	-
Fax	2 041	1 637	269	135	-	-	-
Equipo de Sonido	55 887	45 133	10 015	739	-	-	-
Videograbadora	14 217	11 148	2 799	270	-	-	-
DVD	29 074	21 750	6 244	1 080	-	-	-
Vehículo (no de trabajo)	16 395	13 340	2 586	469	-	-	-
Televisor a color	103 673	84 042	18 082	1 549	-	-	-
Televisión cable	13 691	8 324	4 692	675	-	-	-
Televisión satélite	1 805	1 741	64	-	-	-	-

Radio	48 047	37 788	8 581	1 349	329	-	-
Huetar Norte	60 888	52 382	7 765	135	606	-	-
Teléfono Celular	28 621	24 476	4 096	49	-	-	-
Teléfono Residencial	30 511	25 998	4 513	-	-	-	-
Refrigeradora	52 943	45 810	6 824	49	260	-	-
Horno Microondas	25 150	21 203	3 898	49	-	-	-
Ducha para Agua Caliente	16 662	13 239	3 374	49	-	-	-
Tanque para Agua Caliente	1 224	667	557	-	-	-	-
Lavadora	51 113	43 944	6 860	49	260	-	-
Tanque Almacenamiento Agua	5 796	5 796	-	-	-	-	-
Computadora	9 614	7 590	2 024	-	-	-	-
Fax	1 404	1 026	378	-	-	-	-
Equipo de Sonido	25 449	22 013	3 176	-	260	-	-
Videograbadora	5 954	5 045	909	-	-	-	-
DVD	14 340	11 621	2 719	-	-	-	-
Vehículo (no de trabajo)	16 302	13 755	2 547	-	-	-	-
Televisor a color	54 915	46 932	7 328	135	520	-	-
Televisión cable	8 392	4 923	3 420	49	-	-	-
Televisión satélite	2 019	1 697	322	-	-	-	-
Radio	29 266	24 779	4 092	135	260	-	-

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos

Cuadro No. A.1.9
Líneas telefónicas en operación por región
2002-2006

	2002	2003	2004	2005	2006
Gran Área Metropolitana	784.897	864.940	949.044	947.079	914.211
Región Brunca	36.356	46.143	61.530	64.608	65.354
Región Chorotega	64.533	73.766	109.067	123.984	120.711
Región Huetar Norte	36.367	38.949	57.752	72.297	73.656
Región Huetar Atlántica	60.495	67.536	86.392	93.554	94.043
Región Pacífico Central	55.338	67.420	79.408	86.981	83.180
Total País	1.037.986	1.158.754	1.343.193	1.388.503	1.351.155

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. Ocupación de centrales. UEN-Servicio al cliente, 2002-2006

Cuadro No. A.1.10
Servicios nuevos instalados de telefonía fija
2002-2006

Años	Servicios telefónicos instalados	% Crecimiento
2002	74783	12,98%
2003	78110	4,45%
2004	69442	-11,10%
2005	65907	-5,09%
2006	65291	-0,93%

Fuente: Informe Estadístico 2006.Instituto Costarricense de Electricidad. Indicadores para Subgerencia 2006

Cuadro No. A.1.11
Evolución anual de líneas móviles en servicio
2000-2006

Año	Cantidad (miles)
2000	212.000
2001	327.000
2002	502.000
2003	778.000
2004	923.000
2005	1.101.305
2006	1.540.000

Fuente: Tomado de Rodríguez, Germán. Situación del mercado de telecomunicaciones 2006. Convergencia Latina, Diciembre 2006

Cuadro No. A.1.12
Evolución de teléfonos públicos
2000-2006

Año	Cantidad(miles)
2000	13.815
2001	17.659
2002	21.916
2003	21.886
2004	21.635
2005	21.369
2006	24.440

Fuente: Tomado de Rodríguez, Germán. Situación del mercado de telecomunicaciones 2006. Convergencia Latina, Diciembre 2006

Cuadro No. A.1.13
Costa Rica como país de Banda Ancha
Totales de cuentas analógicas y de banda ancha
2005-2006

	Dic-05	Jun-06	Dic-06
Analógicas	85090	76467	69826
Banda Ancha	48047	63980	94366

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro Cisco de Banda Ancha para Costa Rica, Segunda Medición (Diciembre 2006), Comisión asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. A.1.14
Tenencia de la Internet de banda ancha en los hogares costarricenses, según tipo de tecnología
2005

	Porcentajes*
Por teléfono	7,88%
Por cable	1,63%
Por ADSL	0,40%
Por RDSI	0,30%
Total	10,20%

* Porcentajes respecto al total de hogares costarricenses
Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Los costarricenses en la Economía basada en el conocimiento; Infraestructura, destrezas, uso y acceso a las TIC. Costa Rica Digital, serie 4, CAATEC. 2006

Cuadro No. A.1.15

Velocidad de conexión de Internet en Costa Rica según tipo de tecnología

2005-2006

Velocidad de conexión	Dic-05		Jun-06	
	Absoluto	Porcentaje	Absoluto	Porcentaje
Líneas Dedicadas				
Menor a 128 Kbps	463	45%	477	40%
Entre 128 y 2 Mbps	207	20%	216	18%
Más de 2 Mbps	358	35%	512	44%
RDSI				
Menor a 128 Kbps	7185	100%	7257	100%
Entre 128 y 2 Mbps	-	-	-	-
Más de 2 Mbps	-	-	-	-
ADSL				
Menor a 128 Kbps	22	0%	27	0%
Entre 128 y 2 Mbps	17456	99%	30650	99%
Más de 2 Mbps	165	1%	290	1%
Cable Modem				
Menor a 128 Kbps		0%		0%
Entre 128 y 2 Mbps	20989	93%	24347	93%
Más de 2 Mbps	1580	7%	1833	7%

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro Cisco de Banda Ancha para Costa Rica, Segunda Medición (Diciembre 2006), Comisión asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. A.1.16

Servicios de banda ancha facturados para el hogar (Acelera-Hogar)

2002-2006

		Hogar					
Año	64/32	Servicio Especial 128/64	Básico 256/128	Medio 512/128	Premium 1024/256	Premium Plus 2048/256	Total
2002	7	182	39	48	56	15	332
2003	1	291	43	9	26	3	370
2004	3	2955	897	423	338	50	4616
2005	14	12999	2926	1286	865	112	18090
2006	4	741	38234	13411	3613	1804	57807

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN - Servicios y valor agregado.

Cuadro No. A.1.17
Distribución de conexiones por provincias (sólo cable modem)

San José	21029
Heredia	3240
Alajuela	705
Cartago	475
Puntarenas	395
Guanacaste	336
Limón	0

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro de Banda Ancha para Costa Rica primera Medición (Diciembre 2005 y junio 2006), Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. A.1.18
Servicios ADSL operando por provincia a junio 2007

Localidad	Cantidad	Porcentaje
San José	36.504	1597,5%
Alajuela	10.154	444,4%
Cartago	7.594	332,3%
Heredia	8.580	375,5%
Guanacaste	2.989	130,8%
Puntarenas	2.285	100,0%
Limón	2.849	124,7%
	70.955	3105%

No incluye el total de los servicios ADSL PYMES, debido a que la información suministrada por Servicio al Cliente no contiene dicha información
Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. A.1.19
Servicios ADSL operando por velocidad a junio 2007

	Velocidad	T. Operando	Porcentaje
Hogar	64/32	2	0,041%
	128/64	454	9,24%
	256/128	44.283	901,53%
	512/256	18.329	373,15%
	1024/512	4.912	100,00%
	2048/768	2.113	43,02%
PYMES	1536/768	978	19,91%
	2048/768	2.266	46,13%
	4096/768	541	11,01%
Total		73.878	1504%

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. A.1.20
Servicios de internet operando a junio del 2007

Mes	RDSI	Simétricos	Asimétricos	Cantidad	Var. %
Enero	3.298	640	62.528	66.466	5,07%
Febrero	3.235	638	66.939	70.812	6,54%
Marzo	3.364	638	69.680	73.682	4,05%
Abril	3.677	598	70.050	74.325	0,87%
Mayo	4.214	599	72.284	77.097	3,73%
Junio	4.605	599	73.878	79.082	2,57%

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007.

Cuadro A.1.21
Dominios de segundo nivel
Junio, 2007

Dominios de segundo nivel	Cantidad
.co.cr	5400
.or.cr	239
.fi.cr	174
.ac.cr	159
.go.cr	324
.ed.cr	108
.sa.cr	58
Total	5927

Fuente: Página Web de NIC Internet de Costa Rica (www.nic.cr)

Cuadro No. A.1.22
Costa Rica: Tarifas de dominios de segundo nivel
Abril, 2007

Dominios de segundo nivel	Años de registro o renovación	Tarifas en US$
.co.cr, .or.cr, .fi.cr,	1	$30
1.ac.cr*, .ed.cr*, .sa.cr*	2	$56
	5	$130

2* Los nombres de dominio bajo las categorías .ac.cr, .ed.cr y .sa.cr que sean solicitados por instituciones o entidades públicas de la República de Costa Rica están exentos de pago. De igual manera, los nombres de dominio solicitados por entidades o instituciones del gobierno de la República de Costa Rica bajo .go.cr, están exentos de pago
Fuente: Página Web de NIC Internet de Costa Rica (www.nic.cr)

Cuadro No. A.2.1
Software Integrado de oficina utilizado por las estaciones de trabajo en algunas instituciones de la Administración Pública
2005

Herramienta	Porcentaje
Open Office	1%
Microsoft Works	0%
Apple Works	0%
Lotus suite	0%
StarOffice	4%
Otros	0%
MS-Office	95%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.2
Sistemas operativos utilizados por las estaciones de trabajo en algunas instituciones de la Administración Pública
2005

Sistema Operativo	Porcentaje
Windows 95	9%
Windows 98	31%
Windows Millenium	1%
Windows NT	5%
Windows 2000	31%
Windows XP	13%
Otros	10%
Linux	0%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.3
Porcentaje de Instituciones que cuentan con determinada Plataforma Telefónica en la Administración Pública
2005

Plataforma Telefónica	Porcentaje
Central Analógica	56%
Central Digital	64%
Central IP	24%
Respuesta Vocal Interactiva	165%
Call Center	36%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.4
Sistema Operativo en Servidores por las estaciones de trabajo en algunas instituciones de la Administración Pública
2005

Sistema operativo	Porcentaje
Solaris	10%
Otros	15%
Windows 2000	34%
Windows NT	18%
SCO UNIX	3%
NOVEL	4%
Linux	16%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.5
Tipo de Servidores utilizados por las estaciones de trabajo en algunas instituciones de la Administración Pública
2005

Tipo Servidor	Porcentaje
Servidores Middleframe	2%
Servidores Mainframe	1%
PC Server	97%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.6
Tecnología utilizada en los Servidores Middleframe en algunas instituciones de la Administración Pública
2005

Tecnología	Porcentaje
Sun	22%
Otros	32%
Hewlett Packard	24%
IBM	22%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.7
Tecnología utilizada en los Servidores Mainframe en algunas instituciones de la Administración Pública
2005

Tecnología	Porcentaje
Sun	14%
Otros	33%
Hewlett Packard	25%
IBM	28%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.8
Porcentaje de Canales de Comunicación utilizados en algunas instituciones de la Administración Pública
2005

Canal de Comunicación	Porcentaje
Inalámbrico	27%
Fibra Óptica	2%
STP	47%
UTP	5%
Coaxial	4%
Otro	15%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.9
Porcentaje de componentes de Red utilizados en algunas instituciones de la Administración Pública
2005

Componentes de Red	Porcentaje
Hubs (Concentradores)	48%
Switches (Conmutadores)	79%
Repetidores	9%
Routers	64%
Modems	59%
Otros	25%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.10
Porcentaje de instituciones con conexión a Internet en la Administración Pública
2005

	Porcentaje
Con Internet	96%
Sin Internet	4%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.11
Porcentaje de Instituciones por ancho de banda de conexión a Internet en la Administración Pública
2005

Ancho de banda	Porcentaje
1 Mbps	13%
2 Mbps	28%
56 Kbps	17%
64 kbps	1%
128 Kps	22%
256 Kbps	11%
512 Kbps	8%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.12
Porcentaje de Instituciones con Página WEB en la Administración Pública
2005

	Porcentaje
Sin Pagina WEB	74%
Con Pagina WEB	26%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro A.2.13
Porcentaje de Instituciones que utilizan bases de datos en la Administración Pública
2005

	Porcentaje
Utiliza Bases de datos	78%
No utiliza	22%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.14
Bases de Datos utilizadas por las instituciones en la Administración Pública
2005

	Porcentaje
Postgrees	0%
Infomix	1%
DB/2	2%
M y SQL	4%
Sybase	4%
Otros	5%
Oracle	17%
M S Sql Server	28%
M S Access	39%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.15
Cantidad de tramites disponibles a través de Internet y el teléfono por las instituciones públicas encuestadas
2005

Trámites por Internet	74%
Trámites por teléfono (no incluye celular/texto)	26%
24 instituciones encuestadas.	

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.16
Servicios o trámites ofrecidos por Internet por las instituciones públicas encuestadas según la etapa de digitalización
2005

Nivel 1	Información estático	40%
Nivel 2	Información interactivo	43%
Nivel 3	transaccional	7%
Nivel 4	Interinstitucional	11%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.17
Indicadores de nivel de digitalización por internet en las instituciones públicas encuestadas
2005

Nivel máximo de digitalización	Cantidad de instituciones	%	Institución
Informacional Nivel 1	4	17%	Defensoría de los habitantes PANI Ministerio de trabajo Consejo de Rehabilitación
Interactivo Nivel 2	7	29%	Ministerio de salud Ministerio de Vivienda Registro Civil Consejo Nal. Vialidad Ministerio Seguridad Pública Correos 911
Transaccional Nivel 3	5	20%	Consejo Seguridad Vial CCSS IMAS Consejo Nal. Concesiones AyA
INTEGRADO Nivel 4	6	25%	INS, ICE, CNFL, RACSA, Registro Nacional, Ministerio Hacienda
No tiene SD por Internet	2	13%	Servicios Fitosanitarios, FONABE
Total	24	100%	

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.18
Gobierno Digital: Instituciones con tecnología IP, IVR o Call Center, el nivel de digitalización de sus servicios
2005

	Nivel 1 y 2	Nivel 3 y 4	Central IP	IVR	Call Center
CCSS	2	2			x
ICE	4	5			x
RACSA	1	3	x	x	
AyA	4	4	x		x
Ministerio de Hacienda	0	1			x
Ministerio de vivienda	0	1			
PANI	0	2			
Defensoría de los habitantes	0	1	x		
INS	0	1	x	x	x
Ministerio de seguridad	0	1			
911	0	1			x
Consejo Nac. de Rehabilitación	1	0			
Consejo Nac. de Concesiones	1	0			
ICE (no incluye servicios sustantivos, solo tramites y consultas)	4	11	x	x	x

IP = Internet Protocol IVR = Interactive Voice Response

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.19
Gobierno Digital: Instituciones públicas que ofrecen trámites por teléfono
2005

Instituciones	Trámites	Nivel
AyA	Consulta de recibo	N3
	Consulta de licitaciones	N2
ICE	Información sobre facturación	N3
Ministerio de Hacienda	Monitoreo de contenedores	N3

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.20
Gobierno Digital: Red Interinstitucional de Transparencia, calidad de la información presentada en los sitios Web
2005

Información	Cantidad de instituciones	Porcentaje
90% o más y actualizada	0	0%
80-90% y actualizada	6	30%
70-80% y actualizada	3	15%
50-70% y desactualizada	4	20%
Menos del 50% y desactualizada	5	25%
No aplica	2	10%
TOTAL	20	100%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica

Cuadro No. A.2.21
Municipalidades de Costa Rica
Número y porcentaje con sitios Web, por provincia

Provincia	Municipalidades		
	Total por provincia	Con sitios Web	Porcentaje (%)
San José	20	6	30
Alajuela	15	3	20
Cartago	8	1	12,5
Heredia	10	3	30
Guanacaste	11	1	9
Puntarenas	11	1	9
Limón	6	1	17
Total	81	16	20

Fuente: Tomado de Difusión y Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en las Municipalidades de Costa Rica, INCAE 2006

Cuadro No. A.2.22
Municipalidades con Sitio Web

Municipalidad	Sitio Web
Central San José *	http://www.msj.co.cr
Desamparados *	http://www.munidesamp.go.cr
Santa Ana	http://www.santaana.go.cr
Vázquez de Coronado	http://www.coromuni.go.cr
Dota	http://www.dota.go.cr
Curridabat	http://www.curridabat.go.cr
Alajuela *	http://www.munialajuela.go.cr
Grecia	http://www.grecia.go.cr
San Carlos *	http://www.munisc.go.cr
Cartago *	http://www.muni-carta.go.cr
Central Heredia*	http://www.heredia.go.cr
San Rafael	http://www.munisrh.go.cr
Belén	http://www.belen.go.cr
Cañas	http://www.municanas.go.cr
Central Puntarenas *	http://www.munipuntarenas.go.cr
Pococí*	http://www.munipococi.go.cr
* Cantones con población mayor a 75000 personas	

Fuente: Tomado de Difusión y Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en las Municipalidades de Costa Rica, INCAE 2006

Cuadro No. A.2.23
Presencia de los indicadores de Calidad de la Interacción en los sitios municipales

Criterio	Indicador	Sitios que incluyen el indicador	
		Número	Porcentaje (%)
1. Presentación	Información general s/ Munic.	13	76
	Información sobre servicios	14	82
	Dirección y teléfono	14	82
	Boletines, artículos	5	29
2. Transacción simple	Formularios	8	47
	Correo o formulario de contacto	16	94
	Consultas s/ servicios en línea	4	23
	Consultas s/ necesidades del cliente	2	12
	Calificación de servicios	3	18
3. Transacción compleja	Trámites en línea	0	0
	Pagos en línea	2	12
	Información sobre licitaciones	2	12
	Licitaciones en línea	0	0
4. Integración	Perfil de usuario	2	12
5. Organización por arquetipo	Información por perfiles	0	0
6. Integración por arquetipo	Integración de distintos proveedores Gubernamentales	0	0
7. Personalización	Personalización de información	2	12
8. Personalización inteligente	Anticipación necesidades s/ perfil	0	0

Fuente: Tomado de Difusión y Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en las Municipalidades de Costa Rica, INCAE 2006

Cuadro No. A.2.24
Evaluación promedio de sitios municipales

Municipalidad	Dimensiones evaluadas			Puntaje Final
	Calidad Interacción	Calidad Información	Calidad Medio Dig.	
Central San José	56.3	90.0	43.3	63.2
Central Puntarenas	16.9	86.3	49.0	50.7
Curridabat	17.5	90.0	42.7	50.5
Belén	20.6	83.8	36.5	46.9
San Carlos	14.4	86.3	38.1	46.3
Santa Ana	11.3	75.0	46.5	44.2
Central Alajuela	29.4	70.0	32.3	43.9
Central Heredia	26.3	70.0	35.0	43.8
Cartago	18.1	81.3	30.2	43.2
San Rafael	14.4	78.8	32.5	41.9
Desamparados	16.9	71.3	28.3	38.8
Vázquez de Coronado	11.9	67.5	37.1	38.8
Dota	8.8	68.8	31.5	36.3
Grecia	6.3	71.3	27.1	34.9
Cañas	8.8	66.3	26.3	33.8
Pococí	5.6	42.5	16.9	21.7
PROMEDIO	17.0	72.7	34.2	42.4

Fuente: Tomado de Difusión y Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en las Municipalidades de Costa Rica, INCAE 2006

Cuadro No. A.3.1
Porcentaje de Organizaciones Conectadas con las siguientes tecnologías como una parte activa de su Infraestructura de red
2005

	Total	Costa Rica
Protección Antivirus en el servidor	81%	76%
Protección de red a través de "Firewalls"	72%	68%
Protección de red empleando detección de intrusos	65%	66%
Red Privada virtual ("VPN")	43%	54%
Red de área de almacenamiento ("SAN")	43%	56%
"LAN" Inalámbrica	35%	48%
Sitios remotos de recuperación ante desastres	34%	39%
VoIP	32%	32%
Red Convergente de datos, voz y video	31%	38%

Fuente: Tomado de Jorge Rodríguez Sáenz Gerente Cisco Centroamérica, Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento Octubre 6, 2005

Cuadro No. A.3.2
Porcentaje de organizaciones conectadas que soportan los siguientes servicios a través de su actual infraestructura tecnológica
2005

	Total (Latinoamérica)	Costa Rica
Proporcionar o automatizar servicios dentro de su organización	62%	44%
Proporcionar o automatizar servicios a los clientes o consumidores (sector publicó = ciudadano)	36%	31%
Proporcionar o automatizar servicios a través de entidades externas a su organización	21%	19%
Ninguna wde estas opciones	5%	9%

Fuente: Tomado de Jorge Rodríguez Sáenz Gerente Cisco Centroamérica, Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento Octubre 6, 2005

Cuadro No. A.3.3
Movilidad y practicas empresariales Espacio de trabajo principal

Mi casa	6.40%
La oficina del cliente	1.60%
No tengo un lugar de trabajo principal	2.00%
Otro	2.20%
Mi escritorio en mi oficina	87.60%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Cuadro No. A.3.4
Porcentaje de importancia de la tecnología móvil para el éxito en el trabajo
2005

SI	75%
NO	25%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Cuadro No. A.3.5
Banda Ancha en las PYMES de Costa Rica Penetración según tecnologías
2006

Cable Modem	51%
ADSL	38%
ISDN/RDSI	9%
Dedicadas	2%

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro de Banda Ancha para Costa Rica primera Medición (Diciembre 2005 y junio 2006), Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. A.3.6
Servicios de banda ancha facturados para empresas (Acelera-Pymes) 2002-2006

Pequeña y mediana empresa

Año	Básico 1536/768	Medio 2048/768	Premium 4096/512	Total
2002	0	0	16	16
2003	0	0	1	1
2004	0	0	81	81
2005	0	0	128	128
2006	138	682	478	1298

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN - Servicios y valor agregado.

Cuadro No. A.3.7
Sistema Nacional de Telecomunicaciones, servicios RDSI facturados
2001-2005

Año	RDSI Empresarial
2001	1529
2002	2015
2003	2469
2004	2815
2005	3530

Fuente: Fuente: Radiográfica costarricense, Departamento de mercadeo

Cuadro No. A.3.8
Razones de negocios para invertir en tecnología: América Latina y Costa Rica
2005

	Total Latinoamérica	Costa Rica
Deseo de mejorar la satisfacción del cliente (sector público=ciudadano)	52%	44%
Necesidad de satisfacer demandas del cliente (sector público= ciudadano)	48%	43%
Necesidades de ser mas competitivos en nuestra industria	46%	28%
Necesidades de acelerar la velocidad en que opera nuestra organización	44%	25%
Potencial de ahorrar costos	42%	25%
Necesidad de aumentar la flexibilidad para responder a las condiciones actuales	41%	20%
Necesidades de expandir la capacidad con los recursos existentes	40%	27%
Potencial para ingreso adicional	32%	13%
Disposiciones regulatorias del gobierno	19%	9%

Fuente: Tomado de Jorge Rodríguez Sáenz Gerente Cisco Centroamérica ,Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento Octubre 6, 2005

ANEXOS B

ANEXO B
ACCESO

B.1 Telefonía fija

B.2 Telefonía móvil

B.3 Telefonía pública

B.4 Telefonía Internacional

B.5 Internet

B.6 Sector PyMES

Cuadro No. B.1.1
Densidad en telefonía fija
Líneas en operación
1996-2006

Año	Densidad líneas en operación Líneas C/100 habitantes
1996	17.89
1997	19.5
1998	20.86
1999	22.36
2000	23.5
2001	24.15
2002	25.82
2003	27.79
2004	31.6
2005	32.10
2006	30.70

Fuente: Elaboración propia en base a la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), gráfico densidad telefónica fija, reportes de facturación del ICE, http://www.aresep.go.cr/cgi-bin/index.fwx?area=08&cmd=servicios&id=4949&sub=6640 y al Informe estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. Informe de ocupación de centrales 2002-2006.

Cuadro No. B.1.2
Densidad telefonía fija
Líneas asignadas
2002-2006

Año	Densidad líneas asignadas Líneas/100 habitantes
2002	19,08
2003	21,06
2004	21,57
2005	21,34
2006	21,52

Fuente: Informe Estadístico 2006.Instituto Costarricense de Electricidad. Informe Ocupación de Centrales 2002-2006

Cuadro No. B.1.3
Indicadores de telefonía fija
2000-2006

Año	Líneas en servicio	Líneas instaladas	Teledensidad	Digitalización
1998	758.000	s/d	20.86%	70%
1999	823.384	s/d	22.36%	72%
2000	983.358	984.000	23.50%	77%
2001	996.284	997.000	24.15%	87%
2002	1.043.761	1.132.000	25.82%	89%
2003	1.105.381	1.198.000	27.79%	91%
2004	1.180.769	1.402.000	31.60%	98%
2005	1.340.000	1.456.000	32.10%	100%
2006*	1.400.000	1.456.000	32.20%	100%

*Jun-2006

Fuente: Tomado de Rodríguez, Germán. Situación del mercado de telecomunicaciones 2006. Convergencia Latina, Diciembre 2006

Cuadro No. B.1.4
Servicios telefonía fija
Colones

Año	Tarifa Básica		Impulso	Cuota	Depósito de garantía	
	Residencial	Comercial	en exceso	Instalación	Residencial	Comercial
1994	500	1000	3.25			
1995	750	1250	3.25	13.000	6.500	10.400
1996	1100	1600	3.25	13.000	6.500	10.400
1997	100	1600	3.25	13.000	6.500	10.400
1998	1100	1600	3.25	16.500	6.500	10.400
1999	100	1600	3.25	16.500	6.500	10.400
2000	1500	1900	2.95	16.500	6.500	10.400
2001	1650	2000	3.25	16.500	9.000	19.300
2002	1650	2000	3.25	16.500	9.000	19.300
2003	1650	2000	3.25	16.500	9.000	19.300
2004	1850	2150	3.6	18.500	9.000	19.300
2005	1850	2150	3.6	18.500	9.000	19.300

Fuente: Tomado de la Pagina de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP),Evolución de las tarifas telefónicas, reportes de facturación del ICE, http://www.aresep.go.cr/cgi-bin/index.fwx?area=08&cmd=servicios&id=4949&sub=6640

Cuadro No. B.1.5
Impulsos en exceso anuales
Sistema telefonía fija
2002-2006

Años	Impulsos en exceso totales (en millones de impulsos)	Impulsos en exceso (promedio por cliente)
2002	6.722	562
2003	6.653	514
2004	6.439	472
2005	5.959	416
2006	5.399	357

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad.Data Warehouse. Informes Estadísticos 2002-2005

Cuadro No. B.1.6
Sistema nacional
Clientes facturados a diciembre

Año	Clientes facturados
1994	408215
1995	449148
1996	503299
1997	585613
1998	641158
1999	698357
2000	764500
2001	820373
2002	871933
2003	917042
2004	943853
2005	984914

Fuente: Tomado de la Página de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), gráfico clientes facturados por el sistema nacional, reportes de facturación del ICE, http://www.aresep.go.cr/cgi-bin/index.fwx?area=08&cmd=servicios&id=4949&sub=6640

Cuadro No. B.1.7
Servicios facturados por tipo de segmento
2002-2006

Años	Residencial	Comercial	Medianas empresas (P.B.X.)	Total
2002	663.411	132.464	36.846	832.721
2003	698.933	139.203	38.583	876.719
2004	715.261	140.404	40.441	896.106
2005	736.994	145.808	40.886	923.688
2006	754.446	156.600	41.332	952.378

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. Depto. Ingresos telefónicos UEN-SC

Cuadro No. B.2.1
Densidad en telefonía móvil

Año	Densidad Líneas C/100 habitantes
1996	1.37
1997	1.96
1998	2.96
1999	3.85
2000	5.37
2001	7.96
2002	11.44
2003	18.67
2004	21.73
2005	25.46
2006	32.80

Fuente: Elaboración propia en base a la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), gráfico densidad telefónica fija, reportes de facturación del ICE, http://www.aresep.go.cr/cgi-bin/index.fwx?area=08&cmd=servicios&id=4949&sub=6640 y al Informe estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. Informe de ocupación de centrales 2002-2006.

Cuadro No. B.2.2
Indicadores de telefonía móvil
2000-2006

	Líneas en actividad	Capacidad instalada	Teledensidad
2000	212.000	442.000	5.37%
2001	327.000	442.000	7.96%
2002	502.000	945.000	11.44%
2003	778.000	945.000	18.67%
2004	923.000	945.000	21.73%
2005	1.101.305	1.545.000	25.50%
2006*	1.250.000	1.545.000	26.40%

*Junio 2006

Fuente: Tomado de Rodríguez, Germán. Situación del mercado de telecomunicaciones 2006. Convergencia Latina, Diciembre 2006

Cuadro No. B.2.3
Tarifas de servicios celulares
Cifras en colones

Año	Tarifa Básica	Minuto pleno	Minuto reducido	Depósito de garantía
1994	3.000	35	20	60.000
1995	3.000	35	20	60.000
1996	3.950	35	20	60.000
1997	3.950	35	20	60.000
1998	3.950	35	20	60.000
1999	3.950	35	20	25.000
2000	3.000	30	20	25.000
2001	3.000	30	23	25.000
2002	3.000	30	23	25.000
2003	2.900	30	23	12.000
2004	2.900	30	23	12.000
2005	2.900	30	23	12.000

Fuente: Tomado de la Página de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP),Evolución de las tarifas telefónicas, reportes de facturación del ICE,http://www.aresep.go.cr/cgibin/index.fwx?area=08&cmd=servicios&id=4949&sub=6640

Cuadro No. B.2.4
Servicio celular
Clientes facturados a Diciembre

Año	Clientes facturados
1994	6551
1995	18750
1996	46531
1997	64480
1998	105243
1999	138178
2000	205275
2001	311329
2002	459757
2003	756235
2004	911539
2005	927078

Fuente: Tomado de la Página de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), gráfico clientes facturados por el sistema móvil, reportes de facturación del ICEhttp://www.aresep.go.cr/cgi-bin/index.fwx?area=08&cmd=servicios&id=4949&sub=6640

Cuadro No. B.2.5
Comunicaciones móviles servicios activados por mes/ 2006
2006

Enero	1.147.776
Febrero	1.187.819
Marzo	1.214.553
Abril	1.234.554
Mayo	1.276.500
Junio	1.309.214
Julio	1.334.464
Agosto	1.359.411
Septiembre	1.394.646
Octubre	1.415.300
Noviembre	1.436.276
Diciembre	1.443.717

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN-Servicios Móviles

Cuadro No. B.3.1
Indicadores de telefonía pública
1998-2006

Año	Teléfonos públicos	Teledensidad (c/1000 hab.)
1998	8.233	2.70
1999	8.747	2.80
2000	13.815	3.60
2001	17.659	4.40
2002	21.915	5.50
2003	21.793	5.20
2004	21.675	5.10
2005	21.336	4.93
2006	20.821	4.73

Fuente: Elaboración propia con datos de Rodríguez, Germán. Situación del mercado de telecomunicaciones 2006. Convergencia Latina, Diciembre 2006 y al Informe estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. Informe de ocupación de centrales 2002-2006.

Cuadro No. B.3.2
Densidad telefonía pública por líneas
2002-2006

Años	No. de teléfonos públicos por c/1000 líneas
2002	17,67
2003	18,81
2004	16,14
2005	15,37
2006	15,41

Fuente: Informe Estadístico 2006.Instituto Costarricense de Electricidad. UEN- Telefonía pública, UEN-Servicio al cliente

Cuadro No. B.3.3
Total de teléfonos públicos
2002-2006

Años	Públicos monederos, administrados y centros productivos	Colibrí 197 y Chip	Total
2002	4723	17192	21915
2003	4582	17211	21793
2004	4484	17191	21675
2005	4307	17029	21336
2006	4035	16786	20821

Nota: Los públicos administrados y centros productivos son facturados por la UEN-Servicio al Cliente

Fuente: Informe Estadístico 2006.Instituto Costarricense de Electricidad. UEN telefonía pública

Cuadro No. B.4.1
Minutos salientes en larga distancia internacional
2000-2006

Año	Minutos salientes (millones)
2000	103.412
2001	119.560
2002	1.297.930
2003	133.306
2004	133.306
2005	133.306
2006*	133.306

*Junio 2006

Fuente: Tomado de Rodríguez, Germán. Situación del mercado de telecomunicaciones 2006. Convergencia Latina, Diciembre 2006

Cuadro No. B.4.2
Tráfico internacional en minutos facturados
2002-2006

Años	Automático (MIDA)	Por operadora (semi + a cobrar entrante)
2002	129.793.396	4.945.708
2003	133.305.550	5.137.823
2004	143.319.068	6.658.816
2005	159.120.468	5.767.502
2006	158.876.399	4.531.173

Fuente. Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN Servicios Internacionales

Cuadro No. B.4.3
Tráfico internacional telefónico a cobrar en llamadas
2002-2006

Años	Saliente	Entrante
2002	290.337	400.451
2003	246.718	351.379
2004	255.418	398.300
2005	217.714	357.974
2006	175.046	230.524

Fuente. Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN Servicios Internacionales

Cuadro No. B.4.4
Tráfico internacional telefónico en llamadas
2002-2006

Año	Automático (MIDA)	Por operadora (semi + a cobrar entrante)*
2002	28.937.207	1.779.031
2003	29.541.796	1.425.456
2004	32.447.566	1.550.622
2005	37.328.246	1.371.763
2006	37.794.410	1.089.846

* Incluye servicios 800, Costa Rica Directo, Operadora, 09, a cobrar entrante

Fuente. Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN Servicios Internacionales

Cuadro No. B.4.5
Servicios internacionales en llamadas
Cifras en dólares (US $)

Año	Minuto MIDA		
	EEUU	Centroamérica	Europa
1996	1.60	0.56	2
1997	1.60	0.4	2
1998	0.94	0.4	1.28
1999	0.94	0.4	1.28
2000	0.55	0.4	0.8
2001	0.45	0.4	0.6
2002	0.45	0.4	0.6
2003	0.45	0.4	0.6
2004	0.27	0.4	0.52
2005	0.27	0.4	0.52

Fuente: Tomado de la Pagina de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP),Evolución de las tarifas telefónicas, reportes de facturación del ICE, http://www.aresep.go.cr/cgi-bin/index.fwx?area=08&cmd=servicios&id=4949&sub=6640

Cuadro No. B.5.1
Cantidad y porcentaje de viviendas que tienen acceso a internet por región y tipo de acceso utilizado
2006

Región y tipo de acceso	Total	
	Viviendas	Porcentaje
Total de viviendas con acceso a Internet	113 468	100,00
Por teléfono	69 126	60,92
Por cable	17 757	15,65
Por conexión básica RDSI	3 221	2,84
Por ADSL	22 268	19,62
Ignorado	1 096	0,97
Central	101 111	89,11
Por teléfono	59 949	52,83
Por cable	17 757	15,65
Por conexión básica RDSI	2 508	2,21
Por ADSL	19 878	17,52
Ignorado	1 019	0,90
Resto de las regiones	12 357	10,89
Por teléfono	9 177	8,09
Por cable	-	-
Por conexión básica RDSI	713	0,63
Por ADSL	2 390	2,11
Ignorado	77	0,07

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos

Cuadro No. B.5.2
Cantidad y porcentaje de viviendas que tienen acceso a internet por zona y tipo de acceso utilizado
2006

Zona y tipo de acceso	Total	
	Viviendas	Porcentaje
Total de viviendas con acceso a Internet	113 468	100,00
Por teléfono	69 126	60,92
Por cable	17 757	15,65
Por conexión básica RDSI	3 221	2,84
Por ADSL	22 268	19,62
Ignorado	1 096	0,97
Urbano	96 897	85,40
Por teléfono	55 327	48,76
Por cable	17 372	15,31
Por conexión básica RDSI	2 444	2,15
Por ADSL	20 736	18,27
Ignorado	1 018	0,90
Rural	16 571	14,60
Por teléfono	13 799	12,16
Por cable	385	0,34
Por conexión básica RDSI	777	0,68
Por ADSL	1 532	1,35
Ignorado	78	0,07

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2006 - Instituto Nacional de Estadística y Censos

Cuadro No. B.5.3
Indicadores de Internet
2000-2006

	Accesos	Accesos conmutados	Accesos ADSL	Accesos Cable modem	Capacidad Instalada ASDL
2000	19.516	19.516	s/d	s/d	s/d
2001	208.265	28.265	s/d	s/d	s/d
2002	41.542	41.542	s/d	s/d	s/d
2003	65.684	63.860	1.824	s/d	1.800
2004	104.163	81.540	6.623	16.000	15.955
2005	124.276	85.090	19.186	20.000	97.152
2006*	199.964	133.964	42.000	24.000	97.152

*Agosto 2006

Fuente: Tomado de Rodríguez, Germán. Situación del mercado de telecomunicaciones 2006. Convergencia Latina, Diciembre 2006

Cuadro No. B.5.4
Densidad en conexiones de banda ancha
2003-2006

Años	Conexiones	Densidad 1000 habitantes
2003	2833	0,63
2004	9861	2,32
2005	23531	5,44
2006	63237	14,13

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN - Servicios y valor agregado.

Cuadro No. B.5.5
Acceso de banda ancha
Capacidad instalada
2004-2006

Año	Capacidad instalada	Operación
2004	15.133	9.861
2005	97.152	66.960
2006	119.089	94.567

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad .UEN Servicios y Valor Agregado

Cuadro No. B.5.6
Precios de Banda Ancha según tecnología
2006

Velocidad Bajada (Kbps)	Subida (Kbps)	Tecnología	Mensualidad
56	56	Analógica	15,00*
128	64	ADSL	$16,00
128	128	RDSI	$11,00
256	64	CABLE	$16,95
256	128	ADSL	$19,00
512	256	ADSL	$25,00
512	256	WiMax	$35,00
1024	256	CABLE	$34,95
1024	512	ADSL	$38,00
1024	512	WiMax	$80,00
2048	256	CABLE	$49,95
2048	512	CABLE	$69,95
2048	768	ADSL	$62,00
2048	1024	WiMax	$250,00
3076	256	CABLE	$69,95
3076	512	CABLE	$99,95
4096	768	ADSL	$169,00
4096	1024	CABLE	$168,95
4096	2048	WiMax	$500,00

*RACSA: Plan internet sin limites/ No incluye el costo de llamadas

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro Cisco de Banda Ancha para Costa Rica, Segunda Medición (Diciembre 2006), Comisión asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. A.5.7
Cantidad de conexiones de banda ancha por segmento de usuario

	2005*		2006**	
	Absolutos	Porcentaje	Absolutos	Porcentaje
Hogares Individuales	37295	77,0%	51820	79,0%
Pequeñas y Medianas Empresas	9375	19,4%	11884	18,1%
Educación	1035	2,1%	1061	1,6%
Grandes empresas	612	1,3%	715	1,1%
Gobierno	108	0,2%	129	0,2%

* dato para Diciembre 2005 ** dato para Junio 2006

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro de Banda Ancha para Costa Rica primera Medición (Diciembre 2005 y junio 2006), Comisión Asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. B.5.8
Porcentajes de ocupación y disposición de Banda Ancha a junio del 2007

	Simétricos				ADSL	RDSI
Servicio	G,703	V,35	E1C	ATM	Asimétricos	Conmutados
Utilización	67%	67%	65%	43%	73%	78%
Disponible	33%	33%	35%	57%	27%	22%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. B.5.9
Índice de penetración de internet de Banda Ancha a junio del 2007

Mes	ICE	RACSA	Total	Índice
Enero	62.568	32.566	95.134	2,20%
Febrero	66.990	33.815	100.805	2,33%
Marzo	69.799	35.248	105.047	2,43%
Abril	70.129	36.423	106.552	2,45%
Mayo	72.405	37.708	110.113	2,54%
Junio	74.021	39.430	113.451	2,62%

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. B.5.10
Índice de penetración de Internet Banda Ancha, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) a junio del 2007

	(Velocidades en kbps)	Mes					
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Hogar	256/128 Básico	40.315	42.646	43.903	43.903	44.023	44.283
	512/256 Medio	14.574	15.872	16.883	16.883	17.804	18.329
	1.024/512 Premium	3.749	4.048	4.299	4.299	4.689	4.912
	2.048/768 Premium Plus	1.848	1.899	1.922	1.922	2.013	2.113
Pymes	1.536/768 Básico	181	308	368	484	754	978
	2.048/768 Medio	788	1.104	1.290	1.544	1.996	2.266
	4.096/768 Premium	473	475	496	496	527	541
	Total	61.928	66.352	69.161	69.531	71.806	73.422
Simétricos	128	248	247	247	247	247	247
	256	47	47	47	45	44	44
	512	69	68	68	62	62	62
	1024	25	25	25	24	24	24
	2048	251	251	251	220	222	222
	Total	640	638	638	598	599	599
	Total General	62.568	66.990	69.799	70.129	72.405	74.021
	Índice de penetración	1,45	1,55	1,61	1,62	1,67	1,71

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. B.5.11
Índice de penetración de Internet Banda Ancha Radiográfica Costarricense (RACSA) a junio 2007

Mes	Cable Módem	Internet Empresarial	Total	Índice
Enero	31.883	683	32.566	0,75%
Febrero	33.130	685	33.815	0,78%
Marzo	34.557	691	35.248	0,81%
Abril	35.728	695	36.423	0,84%
Mayo	37.007	701	37.708	0,87%
Junio	38.722	708	39.430	0,91%

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. B.5.12
Comparación del índice de penetración de Internet de Banda Ancha ICE-RACSA a junio 2007

Mes	ICE	RACSA
Enero	1,45	0,75
Febrero	1,55	0,78
Marzo	1,61	0,81
Abril	1,62	0,84
Mayo	1,67	0,87
Junio	1,71	0,91

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. B.5.13
Efectos del cambio de precios en ADSL
2005-2006

	Número de conexiones		
Velocidades	Dic-05	Jun-06	Dic-06
128	13013	24581	38243
256	2926	4873	13411
512	1105	1907	6715
1024+	1105	1748	746

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro Cisco de Banda Ancha para Costa Rica, Segunda Medición (Diciembre 2006), Comisión asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. B.5.14
Porcentaje de disponibilidad de la red a junio del 2007

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Disponibilidad RAI	99,83%	99,80%	99,97%	99,83%	99,96%	99,87%
CORE	96,26%	99,67%	99,91%	99,99%	99,93%	99,87%
Distribución	99,93%	99,85%	99,96%	99,14%	99,96%	99,93%
Acceso	99,97%	99,80%	99,98%	99,94%	99,96%	99,98%

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. B.5.15
Clientes de Internet simétrico según velocidad de conexión contratada

Velocidad	Clientes Oeste	Clientes San Pedro	Clientes San José	Total de clientes
64 kbps	-	1	-	1
128 kbps	75	69	102	246
256 kbps	9	17	18	44
512 kbps	9	21	31	61
1024 kbps	3	9	12	24
2048 kbps	15	71	99	185
4096 kbps	-	-	1	1
10240 kbps	-	2	1	3
20480 kbps	-	1	-	1
22528 kbps	-	-	1	1
Total	111	190	265	566

Fuente: Informe de Gestión de servicios de internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. B.5.16
Servicios de Banda Ancha Facturados
Servicios Simétricos
2002-2006

	Servicios Simétricos/ Velocidad en Kbps					
	128	256	512	1024	2048	Total
2002	58	11	4	0	44	117
2003	114	64	41	17	93	329
2004	185	21	12	6	99	323
2005	297	66	69	23	401	856
2006	249	48	69	25	412	803

Fuente: Informe Estadístico 2006. Instituto Costarricense de Electricidad. UEN - Servicios y valor agregado.

Cuadro No. B.5.17
Cantidad de servicios RDSI
2003-2006

Año	Servicios vendidos
2003	462
2004	9119
2005	9607
2006	4588

Fuente: Informe Estadístico 2006.Instituto Costarricense de Electricidad. Depto. Ingresos telefónicos UEN-Servicio al cliente

Cuadro No. B.5.18
Servicios RDSI facturados
2004-2006

Año	RDSI Residencial	RDSI Comercial	Total
2004	5871	3946	9817
2005	8474	5359	13833
2006	7563	5326	12889

Fuente: Informe Estadístico 2006.Instituto Costarricense de Electricidad. Depto. Ingresos telefónicos UEN-Servicio al cliente

Cuadro No. B.5.19
Capacidad nacional para bajar datos (Giga bits por segundo)
2005-2006

	Dic-05	Jun-06	Dic-06
DSL	4713	17991	38903
Cable	15642	8096	27640

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro Cisco de Banda Ancha para Costa Rica, Segunda Medición (Diciembre 2006), Comisión asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. B.5.20
Tiempo requerido para obtener un archivo de 3 mega bites por medio de diferentes conexiones a internet
2006

56 kbit/s	7 min 15 seg
128 kbit/s	3 min 7seg
256 kbit/s	1 min 33 seg
512 k bits/s	47 seg
1,5 Mbit/s	16 seg
2 Mbit/s	12 seg
10 M bits/s	2,4 seg
100 M bits/s	0,24 seg

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro Cisco de Banda Ancha para Costa Rica, Segunda Medición (Diciembre 2006), Comisión asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. B.5.21
Total megas asignados a junio del 2007

Simétricos	541
Asimétricos	37.593
RDSI	576
Total Megas	38.710
Sobre venta canales internacionales	18,41

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. B.5.22
Capacidad disponible en cables submarinos
2000-2006

	Capacidad (Mbps)
2000	358
2001	358
2002	508
2003	1.020
2004	1.020
2005	1.044
2006	3.037

Fuente: Tomado de Rodríguez, Germán. Situación del mercado de telecomunicaciones 2006. Convergencia Latina, Diciembre 2006

Cuadro No. B.5.23
Indicadores de acceso a internet en Costa Rica
2006

Porcentaje de hogares en los que se cuenta con computadora y afirman poseer el servicio de internet	50%
Promedio de personas que utilizan internet en los hogares que poseen el servicio	2,22%
La edad promedio de estas personas	28 Años
Porcentaje de hogares costarricenses que habita algún miembro que posee acceso a Internet desde el centro de estudios	32%
El porcentaje de hogares en los que habita algún miembro que posee acceso a Internet desde el trabajo	27%
El porcentaje de hogares en los que habita algún miembro que posee acceso a Internet desde un Internet Café	37%

Fuente: Tomado de Radiográfica Costarricense (RACSA), Indicadores de acceso a internet en Costa Rica. Encuesta Ómnibus Agosto 2006 e Indicadores de Gestión Depto. Mercadeo RACSA

Cuadro No. B.5.24
Resultados generales de acceso de Internet a nivel nacional
2006

	Promedio de personas por hogar que:	Número de hogares que	Número de personas que
Utilizan Internet en el hogar	2.22	138.348	307,188
Tienen acceso a Internet en el centro educativo	1.30	296,254	385,622
Tienen acceso a internet en el trabajo	1.39	247,686	345,439
Visitan café Internet	2.08	342,404	712,697
Total de personas que accedan internet desde algún lugar	2.06	589,798	1,214,376
		63.1%	28.2%

Fuente: Tomado de Radiográfica costarricense (RACSA), indicadores de acceso a internet en Costa Rica, Encuesta Ómnibus Agosto 2006 e Indicadores de Gestión Depto. Mercadeo RACSA, Sistemas de Información SIAC y SACI.

Cuadro No. B.6.1
Banda Ancha en las Pymes de Costa Rica (Penetración Según Tecnología)
2006

Total de conexiones	15576
Dedicadas	2%
Cable Modem	51%
ADSL	38%
ISDN/RDSI	9%

Fuente: Tomado de Monje y Hewitt, Barómetro Cisco de Banda Ancha para Costa Rica, Segunda Medición (Diciembre 2006), Comisión asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. B.6.2
Porcentaje de organizaciones que experimentaron mejoras en sus resultados operativos debido a la tecnología
2005

Mejoró la satisfacción del cliente	70%
Redujo los costos operativos anuales	45%
Incremento los ingresos anuales (sector público cobros e impuestos recaudados)	32%

Fuente: Tomado de Jorge Rodríguez Sáenz Gerente Cisco Centroamérica, Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento Octubre 6, 2005

Cuadro No. B.6.3
Impacto en el trabajo teniendo acceso a herramientas móviles
2005

Incrementaría la eficacia	73.5%
Reduciría el tiempo de respuesta a los problemas	71.4%
Aceleraría la toma de decisiones	58.3%
Incrementaría la satisfacción del cliente	47.3%
Mejoraría la toma de decisiones	42.5%
Aceleraría el cumplimiento de plazos de entrega	41.7%
Aumentaría la satisfacción en el trabajo, reduciría la frustración en el trabajo	32.9%
Mejoraría la precisión	28.9%
Incrementaría mi horario laboral diario	26.2%
Incrementaría las ventas/beneficios	22.7%
Reduciría mis horas de trabajo diarias	20.3%
No tendría Impacto	4.3%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Cuadro No. B.6.4
Preferencias por las Herramientas de trabajo
(Ubicación en las instalaciones de un cliente o proveedor)

Correo electrónico	76.7%
Internet	52.1%
Intranet de la compañía	26.5%
Teléfono de la compañía con su extensión	25.1%
Calendario en línea	21%
Servicio de mensajes breves/ mensajes de texto en teléfono móvil	20.1%
Bases de datos (p.ej; ventas, inventario)	14.6
No corresponde-No trabajo en las instalaciones de clientes o proveedores	10.5%
Aplicación de software especifica(por ejemplo, atención al cliente, adquisición, logística	9.8%
Mensajería Instantánea	9.3%
Otra	1.7%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Cuadro No. B.6.5
Ventajas de la movilidad de las herramientas

Mejora la capacidad de respuesta a los colegas	58.9%
Estar mejor informado en tiempo real	57.1%
Toma de decisiones mas rápida	56.1%
Más flexibilidad a la hora de decidir cuándo y dónde trabajar	55.3%
Mejora la satisfacción del cliente	44.7%
Incremento de las ventas/beneficios	7.7%
Capacidad de atraer a nuevos clientes o responder a oportunidades	5.8%
Ventajas con respecto a los competidores no móviles	4.4%
Otra	1.5%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Cuadro No. B.6.6
Disponibilidad del servicio celular en las empresas encuestadas Encuesta Internet Móvil en Costa Rica

	Si	No
Ejecutivos	26.7%	9%
Gerentes	61.8%	23.6%
Asistencia (Técnicos / soportistas)	29.8%	12.7%
Repartidores	9.3%	7.1%
Mensajeros	34.5%	15.8%
Transportistas / Chóferes	23.3%	13.4%
Personal de ventas	36.3%	15.8%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Cuadro No. B.6.7
Principal medio de comunicación en las empresas encuestadas Encuesta Internet Móvil en Costa Rica

Internet	20.80%
Teléfono	61.50%
Fax	3.10%
Correo convencional	3.40%
Personal	9.90%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

ANEXOS C

ANEXO C
USO

C.1 Telefonía fija

C.2 Celular

C.3 Internet

C.4 Administración Pública

C.5 Sector PYMES

Cuadro No. C.1.1

Experiencia de trámites utilizando teléfono residencial

¿Ha realizado trámites usando teléfono?

Total	100%
Sí	39%
No	60.6%
Ns-nr	0.4%
Distribución porcentual sobre 808 entrevistas	

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, 2006

Cuadro No. C.1.2

Trámites más frecuentes utilizando teléfono residencial

2006

Trámites	Porcentaje que ha realizado trámites últimamente	Porcentaje que realiza el trámite siempre o casi siempre	Porcentaje que siente mucha satisfacción con el servicio
Consultas -saldos, estados de cuenta, tarjetas crédito	41.0%	38.0%	70.5%
Pago de teléfono, consultas, reclamos	28.95	39.6%	58.2%
Transacciones -transferencias, depósitos, compras-	12.4%	25.6%	64.1%
Sacar citas -médicas, migración, reservaciones hoteles-	9.8%	16.1%	67.7%
Reporte de averías en agua, luz, teléfono	7.6%	20.8%	33.3%
Pago de luz	6.0%	57.9%	57.9%
Servicios públicos	6.0%	26.3%	63.2%
Pago de agua	5.1%	31.3%	43.8%
(Porcentajes sobre 314 entrevistados que han usado el servicio y dieron respuestas válidas)			

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.1.3
Razón por la que no hace trámite utilizando teléfono residencial
2006

Respuestas	Porcentaje*
Total	100%
No confío	42.2%
No se cómo hacerlo	22.9%
No conozco que puedan hacerse trámites	14.9%
No le gusta, no le interesa, no lo necesita	4.5%
Prefiere hacer el trámite personalmente	3.5%
Otras	12.1%

*Distribución porcentual sobre 490 personas que no han realizado trámites usando teléfono residencial

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio2006

Cuadro No. C.1.4
Disposición a realizar trámites utilizando teléfono residencial
2006

¿Disposición a realizar trámites?	Porcentaje*
Total	100%
Sí	74.4%
No	17.2%
Depende	6.3%
Ns-nr	2.1%

*Porcentajes sobre 282 entrevistados que no usan residencial para hacer trámites y que expresan teléfono desconocimiento del uso

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.2.1
Aspectos relacionados con el teléfono celular
2006

Aspectos	Porcentajes
Número de entrevistas	808
Posee teléfono celular	49.0%
Número de entrevistas	396
Usa teléfono para enviar mensajes de texto	71.5%
Si, con frecuencia	35.4%
Sí, a veces	21.5%
Sí, rara vez	14.6%
Recibe noticias, horóscopo y otros	4.8%
Ha realizado trámites utilizando el celular	
Sobre el total de entrevistados	8.3%
Sobre los usuarios de teléfono celular	16.9%

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.2.2
Razones para no hacer trámites usando el teléfono celular
2006

Respuestas	Porcentaje
Total	100%
No confío	33.0%
No se cómo hacerlo	15.6%
No conozco que puedan hacerse trámites	9.8%
No le gusta, no le interesa, no lo necesita	12.2%
Prefiere utilizar otro medio	8.6%
Es muy caro	8.0%
Prefiere hacer el trámite personalmente	3.4%
Utiliza el teléfono sólo para emergencias	4.3%
No ha tenido tiempo, posibilidades o medios	1.5%
Otro	3.3%
Ns-nr	0.3%
porcentaje sobre 328 personas que tienen celular y no han realizado trámites utilizando este medio	

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.2.3
Disposición a utilizar el celular para hacer trámites
2006

Disposición a usarlo	Porcentaje*
Total	100%
Sí	59.9%
No	33.4%
Depende	4.9%
Ns-nr	1.8%

*Porcentaje sobre 635 personas que no tienen o que teniéndolo desconocer el uso

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, 2006

Cuadro No. C.3.1
Costa Rica: Usuarios de Internet según edad

	% de usuarios	% de usuarios que usan internet diariamente	Enviar y recibir correos	Estudiar o hacer tareas	Buscar información general	Entretenimiento	Banca electrónica	Comprar productos o servicios
Menores de 6 años	3,68%	31,50%	48,12%	67,53%	37,08%	92,56%		
6-11 años	10,76%	15,45%	32,35%	87,16%	49,63%	63,27%	1,53%	0,27%
12-17 años	33,15%	15,15%	61,16%	91,58%	65,49%	57,74%	2,17%	0,88%
18-25 años	37,74%	30,81%	78,79%	77,13%	73,78%	61,62%	12,97%	6,46%
26-35 años	27,60%	45,49%	82,65%	48,47%	82,24%	42,48%	31,48%	12,70%
36-50 años	19,23%	45,78%	80,60%	30,69%	83,17%	32,00%	37,04%	12,13%
Mayores de 51 años	7,36%	52,52%	88,28%	14,00%	77,59%	42,33%	37,42%	17,66%
Total			73,84%	62,43%	74,17%	47,61%	19,71%	7,88%

Fuente: tomado de Monge y Hewitt, Los costarricenses en la Economía basada en el conocimiento; Infraestructura, destrezas, uso y acceso a las TICs. Costa Rica Digital, serie 4, CAATEC. 2006

Cuadro No. C.3.2
Uso de Internet por parte de los estudiantes de primaria y secundaria, según nivel de ingreso del hogar

	Escuela	Colegio
Quintil 1	3,40%	23,05
Quintil 2	7,20%	31,60%
Quintil 3	11,70%	44,60%
Quintil 4	23,40%	61,90%
Quintil 5	47,10%	81,25

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Los costarricenses en la Economía basada en el conocimiento, Infraestructura, destrezas, uso y acceso a las TICs. Costa Rica Digital, serie 4, CAATEC. 2006

Cuadro No. C.3.3
Trabajadores a tiempo completo que emplean la Internet, según nivel educativo
2005

			Usos que se le da a la Internet					
	% Usuarios	% de usuarios que usan Internet diariamente	Enviar y recibir correos	Estudiar o hacer tareas	Buscar información general	Entretenimiento	Banca electrónica	Comprar productos o servicios
Ninguna	-	-	-	-	-	-	-	-
Primaria	3,41%	16,26%	69,44%	24,37%	w69,06%	36,44%	12,14%	3,62%
Secundaria	28,64%	35,02%	80,27%	39,00%	75,98%	43,71%	20,80%	7,62%
Universitaria	74,60%	54,61%	85,03%	49,93%	84,42%	41,24%	38,19%	15,47%
Total			82,85%	45,39%	81,02%	41,89%	31,395	12,40%

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Los costarricenses en la Economía basada en el conocimiento; Infraestructura destrezas, uso y acceso a las TICs. Costa Rica Digital, serie 4, CAATEC. 2006

Cuadro No. C.3.4

Trabajadores a tiempo completo que emplean Internet, según ocupación del trabajador

2005

		Usos que se le da a la Internet						
	% Usuarios	% de usuarios que usan Internet diariamente	Enviar y recibir correos	Estudiar o hacer tareas	Buscar información general	Entretenimiento	Banca electrónica	Comprar productos o servicios
Nivel directivo administración pública y empresa privada	74,79%	69,35%	92,49%	38,25%	91,46%	42,11%	44,40%	22,67%
Nivel profesional, científico e intelectual	70,55%	53,71%	83,48%	47,03%	85,86%	41,85%	40,91%	17,28%
Nivel técnico y profesional medio	52,59%	50,80%	85,82%	46.19.%	81,01%	45,52%	33,28%	12,90%
Apoyo administrativo	50,52%	40,80%	82,22%	51,56%	78,99%	38,65%	28,94%	7,66%
Venta en locales y prestación de servicios directos	17,52%	19,52%	79,13%	49,47%	74,90%	38,52%	14,78%	5,27%
Agropecuarias, agrícolas y pesqueras 'calificadas'	2,93%	23,77%	84,65%	11,03%	80,32%	62,39%	56,73%	11,03%
Producción artesanal, construcción, mecánica, artes graficas	11,64%	22,61%	70,04%	31,74%	78,23%	35,49%	17,66%	7,68%
Montaje y operación de instalaciones y de máquinas	12,30%	22,52%	75,85%	24,71%	67,34%	39,33%	13,77%	3,98%
Ocupaciones no calificadas	5,58%	11,49%	72,43%	47,63%	62,99%	47,41%	3,01%	1,10%

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Los costarricenses en la Economía basada en el conocimiento; Infraestructura, destrezas, uso y acceso a las TICs. Costa Rica Digital, serie 4, CAATEC. 2006

Cuadro No. C.3.5

Trabajadores a tiempo completo que emplean la Internet, según rama de actividad en la que trabajan

2005

		Usos que se le da a la Internet						
Rama de actividad	% Usuarios	% de usuarios que usan Internet diariamente	Enviar y recibir correos	Estudiar o hacer tareas	Buscar información general	Entretenimiento	Banca electrónica	Comprar productos o servicios
Agricultura y ganadería	4,29%	32,50%	85,45%	43,07%	81,25%	47,71%	38,94%	11,74%
Pesca	7,60%	31,29	77,08%	30,52%	88,83%	31,38%	15,76%	12,03%
Minas y carreteras	21,90%	8,05	31,85%	78,76%	91,67%	21,24%	10,62%	15,13%
Industria y manufactura	24,17%	39,44	82,09%	42,97%	81,96%	42,34%	29,11%	15,21%
Electricidad, gas y agua	43,63%	58,11	82,77%	47,10%	83,71%	36,78%	44,95%	15,72%
Construcción	10,15%	39,43	85,92%	33,26%	76,95%	49,49%	45,79%	17,95%
Comercio y reparación	25,32%	33,16	80,21%	37,88%	73,80%	40,91%	22,38%	9,50%
Hoteles y restaurantes	17,21%	32,36	87,67%	42,86%	85,98%	40,79%	15,79%	8,33%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	26,89%	52,88	86,21%	52,02%	80,14%	48,09%	35,68%	13,11%
Intermediación financiera	74,76%	60,56	86,41%	47,79%	77,68%	42,54%	53,66%	10,41%
Actividades inmobiliarias y empresariales	53,40%	57,17	91,54%	43,90%	86,45%	48,35%	42,93%	16,21%
Administración publica	49,62%	52,07	77,03%	40,54%	86,94%	36,51%	31,77%	9,77%
Enseñanza	52,17%	32,57%	77,80%	60,71%	82,03%	33,65%	24,05%	9,76%
Salud y atención social	40,74%	39,50%	81,46%	47,46%	78,69%	41,11%	22,68%	16,48%
Servicios comunitarios y personales	35,59%	41,91%	86,53%	48,81%	82,09%	47,06%	33,08%	15,13%

Fuente: Tomado de Monje y Hewitt, Los costarricenses en la Economía basada en el conocimiento Infraestructura, destrezas, uso y acceso a las TICs. Costa Rica Digital, serie 4, CAATEC. 2006

Cuadro No. C.3.6
Uso y frecuencia del internet
2006

Usos más frecuentes del Internet	
Correo electrónico	83%
Navegación	30%
Transferencia de archivos	20%
Transacciones bancarias (home banking)	14%
Por estudio	8%
Veces por semana que se conecta a internet desde el hogar	
Una vez	24%
2 a 3 veces	26%
4 a 5 veces	12%
Diario	36%
Horas por semana que accesa a Internet desde el hogar	
Uno hora o menos	51%
2 a 3 horas	29%
4 a 5 veces	6%
Mas de 5 horas	11%
Horario de usos de Internet	
0-5 am	8%
07am-12pm	23%
1-6 pm	35%
07-12 pm	34%

Fuente: Fuente: Tomado de Radiográfica Costarricense (RACSA), indicadores de acceso a internet en Costa Rica, Encuesta Omnibus Agosto 2006 e Indicadores de Gestión Depto. Mercadeo RACSA, Sistema SIAC

Cuadro No. C.3.7
Gobierno Digital: Trámites más frecuentes de los usuarios en Internet
2006

Trámites	Porcentaje que ha realizado trámites últimamente	Porcentaje que realiza el trámite siempre o casi siempre	Porcentaje que siente mucha satisfacción con el servicio
Consultas -saldos, estados de cuenta, tarjetas crédito-	37.8%	71.0%	83.9%
Transacciones -transferencias, depósitos, compras	29.3%	72.9%	87.5%
Pago de agua	25.6%	90.5 %	81.0 %
Pago de servicios públicos	22.0%	86.1%	77.8%
Pago de teléfono, consultas	21.3%	82.9%	91.4%
Pago de luz	12.8%	85.7%	85.7%
(Porcentajes sobre 147 usuarios de Internet que dieron respuestas válidas			

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.3.8
Razón por la que no hace trámites por Internet
2006

Razones	Porcentaje*
Total	100%
No confío	39.0%
No se cómo hacerlo	28.2%
No conozco que puedan hacerse trámites	7.7%
No le gusta, no le interesa, no lo necesita	9.2%
No ha tenido tiempo, posibilidades o medios	7.2%
Prefiere hacer el trámite personalmente	3.6%
Otro	5.1%

*Distribución porcentual sobre 194 usuarios de Internet que no han realizado trámites

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.3.9
Disposición a realizar trámites utilizando Internet
2006

¿Estaría dispuesto(a) a realizar trámites usando Internet?	Porcentaje*
Total	100%
Sí	77.0%
No	18.2%
Depende	3.0%
Ns-nr	1.8%

*Porcentaje sobre 564 entrevistados que no usan, que lo usan y no han realizado trámites por desconocimiento

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.3.10
Variables que influyen en el uso de internet celular Encuesta Internet Móvil en Costa Rica

Disponibilidad	3,1%
Seguridad	4,7%
Movilidad	6,2%
Facilidad de uso	7,5%
Utilidad	7,8%
Precio	13,7%
Agilidad y rapidez	16,5%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Cuadro No. C.3.11
Frecuencia de uso del Internet celular Encuesta Internet Móvil en Costa Rica

Bimensual	1,50%
Cualquier día	1%
Poca o depende	4,90%
Dos o tres veces por semana	3,90%
Mensual	0,55
Una vez por semana	7,30%
Diaria	69,40%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Cuadro No. C.3.12
Los 100 web sites más visitados en Costa Rica

Posición	Nombre	Dirección electrónica
1.	Microsoft Network (MSN)	msn.com
2.	Google Costa Rica	google.co.cr
3.	Hi5	hi5.com
4.	Yahoo!	yahoo.com
5.	Google	google.com
6.	Windows Live	live.com
7.	YouTube	youtube.com
8.	Megaupload	megaupload.com
9.	WikiPedia	wikipedia.org
10.	Myspace	myspace.com
11.	Passport.net	passport.net
12.	Noticias Deportivas	nacion.com
13.	Microsoft Corporation	microsoft.com
14.	Racsa	racsa.co.cr
15.	Rapidshare.com	rapidshare.com
16.	Blogger.com	blogger.com
17.	Google España	google.es
18.	Navegalo.com	navegalo.com
19.	Aldia.co.cr	aldia.co.cr
20.	EBay	ebay.com
21.	Amazon.com	amazon.com
22.	Diario Extra	diarioextra.com
23.	Adult Friendfinder	adultfriendfinder.com
24.	Banco Nacional de Costa Rica	bncr.fi.cr
25.	Mcanime.net	mcanime.net
26.	Tiazelmira.com	tiazelmira.com
27.	Tagged	tagged.com
28.	Universidad de Costa Rica	ucr.ac.cr
29.	Thefacebook	facebook.com
30.	Tico Racers	ticoracer.com
31.	Costarricense	costarricense.cr
32.	Geocities	geocities.com
33.	Miarroba.com	miarroba.com
34.	Vagos.es	vagos.es
35.	Crautos.com	crautos.com
36.	BCR	bancobcr.com

37.	Photobucket image hosting and photo sharing	photobucket.com
38.	Go	go.com
39.	Badoo.Com	badoo.com
40.	Musica.com	musica.com
41.	Mywebsearch.com	mywebsearch.com
42.	Teletica (Canal 7)	teletica.com
43.	ImageShack	imageshack.us
44.	Hewlett-Packard Industrial Ethernet	hp.com
45.	The Internet Movie Database	imdb.com
46.	AltaVista.ru	altavista.com
47.	Elempleo.co.cr	elempleo.co.cr
48.	Instituto Costarricense de Electricidad	grupoice.com
49.	Registronacional.go.cr	registronacional.go.cr
50.	World Wrestling Entertainment, Inc.	wwe.com
51.	Sexy o No?	sexyono.com
52.	Facebox.com	facebox.com
53.	Googlesyndication.com	googlesyndication.com
54.	Disney Latino América	disneylatino.com
55.	Softonic.com	softonic.com
56.	Latin Chat	latinchat.com
57.	ImageVenue hosting	imagevenue.com
58.	Adobe	adobe.com
59.	Univision	univision.com
60.	Apple Computer, Inc.	apple.com
61.	Monografías	monografias.com
62.	Todoalbums.net	todoalbums.net
63.	El Rincon del Vago	rincondelvago.com
64.	Supereconomicos.com	supereconomicos.com
65.	Amigos.com	amigos.com
66.	Dell Inc.	dell.com
67.	RapidShare	rapidshare.de
68.	Sendspace.com	sendspace.com
69.	Flickr	flickr.com
70.	Msn España	msn.es
71.	Mercadolibre.co.cr	mercadolibre.co.cr
72.	89decibeles.com	89decibeles.com
73.	Megarotic.com	megarotic.com
74.	CDcovers.CC	cdcovers.cc
75.	Clasificados	clasificados.co.cr
76.	AOL	aol.com

77.	Ministerio de Educación de Costa Rica	mep.go.cr
78.	GameSpot	gamespot.com
79.	Universidad Interamericana de Costa Rica	uinteramericana.edu
80.	Wordpress.com	wordpress.com
81.	Neopets	neopets.com
82.	Elrincondelmanga.com	elrincondelmanga.com
83.	Instituto Tecnológico de Costa Rica	itcr.ac.cr
84.	DeviantArt Where Art Meets Application	deviantart.com
85.	Minijuegos.com	minijuegos.com
86.	Jps.go.cr	jps.go.cr
87.	Culturarock.net	culturarock.net
88.	Programas-gratis.net	programas-gratis.net
89.	BBC Newsline Ticker	bbc.co.uk
90.	WordReference.com	wordreference.com
91.	Symantec	symantec.com
92.	SmileyCentral	smileycentral.com
93.	Tu Postal	tupostal.com
94.	Slide.com	slide.com
95.	CNET Download.com	download.com
96.	Pornotube.com	pornotube.com
97.	Theplanet.com	theplanet.com
98.	Forum-filatelico.es	forum-filatelico.es
99.	Iespana.es	iespana.es
100.	IGN	ign.com

Fuente: www.Alexa.com, visitada el 30/04/07 2:30 pm

Cuadro No. C.4.1

Gobierno Digital: Porcentaje que ha realizado trámites utilizando tecnología digital según variables de interés

2006

Características	Ha realizado trámites utilizando			
	Internet	Telefonía fija	Telefonía móvil	Ha utilizado al menos un medio digital
Total	20.3%	39.0%	8.3%	47.9%
Sexo	**	**	**	**
Hombre	27.3%	38.3%	10.6%	51.4%
Mujer	16.5%	39.4%	7.0%	46.0%
Edad	**		*	**
- de 20	33.3%	33.3%	3.0%	51.5%
20-29	29.1%	34.0%	13.5%	51.85%
30-39	22.2%	46.9%	9.3%	53.6%
40-49	20.0%	43.0%	9.5%	51.0%
50 y +	12.1%	32.9%	4.2%	37.9%
Educación	**	**	**	**
Primaria o menos	0.4%	24.6%	2.4%	25.4%
Secundaria	10.7%	37.5%	5.5%	43.7%
Universitaria	53.5%	55.6%	18.1%	76.5%
Región	**	**	**	**
Metropolitana	25.8%	44.6%	9.7%	55.0%
Resto del Valle Central	14.5%	36.0%	6.5%	43.0%
Resto del País	12.7%	27.7%	6.6%	34.9%

(porcentajes calculados con respecto al total de entrevistas realizadas en cada categoría

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.4.2
Gobierno Digital: Detalles del uso de tecnologías digitales

Tecnología digital	Porcentaje
Total	100%
Internet	
Tiene acceso a Internet y ha realizado trámites	20.4%
Tiene acceso a Internet, no ha realizado trámites y desconoce	14.8%
Tiene acceso a Internet, no ha realizado trámites y desconfía	9.2%
No tiene acceso a Internet y tiene disposición a realizar trámites	41.6%
No tiene acceso a Internet y no tiene disposición a realizar por este medio	13.9%
Telefonía fija	
Tiene teléfono y ha realizado trámites	39%
Tiene teléfono, no ha realizado trámites y desconoce	35.3%
Tiene teléfono, no ha realizado trámites y desconfía	25.7%
Telefonía celular	
Tiene celular y ha realizado trámites	8.3%
Tiene celular, no ha realizado trámites y desconoce	27.3%
Tiene celular, no ha realizado trámites y desconfía	13.3%
No tiene celular y tiene disposición a realizar trámites	28.9%
No tiene celular y no tiene disposición a realizar trámites por este medio	22.2%
Mercado potencial	
Internet	76.8%
Telefonía fija	75.3%
Telefonía móvil	64.5%

*porcentajes sobre 808 entrevistas

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.4.3
Gobierno Digital: Porcentaje que opina que las tecnologías digitales están ayudando mucho en diferentes aspectos

Aspectos en los que contribuyen las tecnologías digitales	Porcentaje
Que las personas como Usted ahorren tiempo en trámites	78.7%
Que las empresas simplifiquen los trámites	74.8%
Que el Estado aproveche sus recursos tecnológicos	71.3%
Que las instituciones del Estado mejoren sus servicios	70.8%
Que el Estado sea más eficiente en su trabajo	66.5%
Que las instituciones públicas informen a la ciudadanía lo que hacen	66.3%
Que la comunicación entre instituciones del Estado sea más eficiente	65.8%
Que el gobierno suministre información a empresas para desarrollo	62.7%
Que las personas como Usted se sientan más cera de las instituciones públicas	61.8%
Que el gobierno informe sobre su trabajo	59.2%
porcentajes sobre 808 entrevistas	

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Encuesta Gobierno digital, Julio 2006

Cuadro No. C.5.1
Aplicaciones utilizadas en viajes de negocios (incluye desplazamiento de /al trabajo)

Correo electrónico	83.7%
Comunicaciones de voz	81.4%
Servicio de mensajes breves Mensaje de texto en teléfono móvil	57.2%
Acceso a la Web	55.3%
Mensajería Instantánea	16.4%
Aplicación de software especifica por ejemplo, atención al cliente, adquisición, logística)	13.7%
Bases de datos (p.ej; ventas, inventarios)	13.3%
No corresponde-No utiliza ninguna aplicación mientras estoy de viaje	1.9%
Otra	1.6%

Fuente: Tomado de Verny Zamora Burgos, Foro de Internet 2005, Internet Móvil como herramienta para incrementar la productividad, Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

ANEXOS D

ANEXO D
DESARROLLO DE TIC`S

D.1 Ingresos sector telecomunicaciones

D.2 Sector TIC`S

Cuadro No. D.1.1
Sistema Internacional de llamadas
Tráfico entrante y saliente, ingresos por facturación
Enero-Diciembre 2005

Concepto	2005
Tráfico (minutos)	
Entrante	397.573.997
De Centroamérica	29.539.443
Del Resto del mundo	368.034.554
Saliente	160.578.608
Hacia Centroamérica	55.759.915
Hacia el resto del mundo	104.818.693
Ingresos	
Ingresos netos /1	37.873.069
Ingresos por facturación	33.120.976
Ingresos por participación	11.147.668
Gastos por participación	-6.395.574

/1 Ingresos Netos = Ingresos por facturación + ingresos por participación - gastos por participación

Fuente: Tomado de http://www.aresep.go.cr/docs/DATOS%20ESTADISTICOS%20SISTEMA%20INTERNACIONAL_2005.pdf

Cuadro No. D.1.2
Sistema Nacional de Telecomunicaciones: Clientes, consumo e ingresos
Enero-Diciembre 2005

Concepto	Clientes/1	Consumo/2 (miles de impulsos)	Ingresos/3 (miles de colones)	Consumo promedio por servicio	Ingresos/4 promedio por servicio miles de colones
Totales	984.914	6.891.114	66.175.544	664	11.597
Servicios residenciales y comerciales	945.609	6.267.352	52.526.114	563	9.263
Residencial	749.341	4.541.342	38.591.136	514	7.866
Comercial	153.781	1.301.501	10.392.668	728	12.492
Pbx	40.584	418.235	2.864.825	864	21.568
Pbx residencial	302	2.245	15.031	606	16.333
Servicio 800 pbx	1.601	4.030	662.454	217	40.389
Servicios empresariales	18.013	391.090	11.931.013	5.667	95.354
Mde-r2	913	15.167	318.500	1.329	52.537
Mde-rdsi	769	204.212	2.773.259	23.296	1.024.050
Rdsi-pri	805	88.339	1.691.936	9.936	281.203

Rdsi-bri	3.574	83.373	500.161	4.523	19.146
Líneas dedicadas análogicas	7.234	N.A	1.131.377	N.A	14.151
Líneas dedicadas digitales	3.946	N.A	4.464.556	N.A	109.504
Frame relay	743	N.A	841.413	N.A	111.921
Alquiler de centrales	29	N.A	209.811	N.A	559.496
Servicios telefonía pública	21.292	232.672	1.718.418	890	26.911
Público ICE	2.117	121.776	1.077.662	4.764	42.157
Escritorio	82	434	3.464	169	3.246
Concesión	1.343	62.156	297.610	3.528	16.894
Virtual	14.996	20.993	194.311	116	27.898
Chip	1.994	6.343	55.958	261	18.218
Tpi	149	984	10.172	519	5.371
Administrado	520	18.626	70.081	2.764	12.500
Monocanales	91	1.360	9.159	1.180	11.130

/1 Clientes a diciembre

/2 Corresponde a impulsos totales

/3 Se refiere estrictamente a los ingresos correspondientes al Sistema Nacional

/4 Se refiere a los ingresos generados por cada servicio, por lo tanto se incluye los ingresos por tráfico nacional, celular entrante e internacional saliente. No incluye impuestos de ventas

Fuente: Tomado de http://www.aresep.go.cr/docs/DATOS%20ESTADISTICOS%20SISTEMA%20NACIONAL_2005.pdf

Cuadro No. D.1.3

Sistema Celular de Telecomunicaciones
Clientes, consumo e ingreso

Enero-Diciembre 2005

Concepto	2005	Relativos
Clientes celulares /1	927,078	
Clientes entrantes a celular /2	826,468	
Tráfico (minutos)	3.274.427.907	100%
Saliente de celular /3	2.010.764.050	61,40%
Entrante a celular	1.263.663.857	38,60%
Ingresos (miles de colones)	117.343.713.718	100%
Por tráfico saliente de celular	82.564.777.828	70%
Por tráfico entrante a celular	34.778.935.890	30%
Consumo promedio mensual (minutos)		
Por cliente celular	181	
Por cliente entrante celular	119	
Cantidad de llamadas promedio mensual	141	
Por cliente entrante a celular	89	
Ingreso promedio mensual (colones)		
Por cliente celular /4	7,853	
Por cliente entrante a celular	3,286	
Mensajes de texto		
Proporción de clientes que envían mensajes	70%	
Mensajes promedio mensuales por cliente	181	

/1 Clientes pertenecientes al Sistema Celular

/2 Clientes pertenecientes al Sistema Nacional que generan tráfico hacia el Sistema Celular

/3 Incluye el tráfico entre celulares, el cual alcanza el 22.5%.

/4 Incluye los ingresos por el tráfico internacional generado en el Sistema Celular

Fuente: Tomado de http://www.aresep.go.cr/docs/DATOS%20ESTADISTICOS%20SISTEMA%20MOVIL_2005.pdf

Cuadro No. D.1.4

Instituto Costarricense de electricidad: Sector Telecomunicaciones

Inversión Anual por Sistema 2001-2006
(millones de colones)

	2002	2003	2004	2005	2006
Población de Costa Rica (millones)	4	4,1	4,2	4,3	4,4
Sistema Fijo	63978	64999	72798	79015	67224
Per cápita Fijo (colones)	15995	15853	17333	18376	15278
Sistema Móvil	6252	4418	2273	4031	4802
Per cápita Móvil (colones)	1563	1078	541	937	1091
Sistema IP	195	2.017	4660	11543	3852
Per cápita IP (colones)	48,75	491,95	1109,52	2684,42	875,45

Montos incluyen arrendamientos

Fuente: Informe de Ejecución Presupuesto y Estados de Contabilidad 2002-2006

Cuadro No. D.1.5

Ventas de servicios de Internet del Instituto Costarricense de Electricidad 2007

Mes	Servicio			Total General	Variación Mensual
	Simétricos	Asimétricos	RDSI		
Enero	3	4.096	20	4.119	40,63%
Febrero	1	3.415	12	3.428	-16,78%
Marzo	5	2.190	228	2.423	-29,32%
Abril	5	909	349	1.263	-47,87%
Mayo	0	1.118	595	1.713	35,63%
Junio	0	1.063	530	1.593	-7,01%
Total ventas por servicio año 2007	14	12791	1734	14539	-0,65343639
%	0,10%	87,98%	11,93%		
Promedio Mensual				2.423	
Total operando	599	73878	4605	79082	
	0,76%	93,42%	5,82%		

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. D.1.6
Comparación ventas de Internet del Instituto Costarricense de Electricidad para el período año 2006-2007

Mes	Año 2006	Año 2007	Variación % *
Enero	2.189	4.119	88,17%
Febrero	2.378	3.428	44,15%
Marzo	3.000	2.423	-19,23%
Abril	1.893	1.263	-33,28%
Mayo	2.664	1.713	-35,70%
Junio	2.929	1.593	-45,61%
Total	15.053	14.539	-3,41%

* Este comportamiento responde principalmente a la falta de CPE's. Esto imposibilita la venta de servicios ADSL, y por ende los niveles de venta de los servicios de internet descienden radicalmente

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. D.1.7
Ventas históricas de servicios de Internet del Instituto Costarricense de Electricidad desde el 2001 a junio 2007

Año	Servicio			Total Ventas por año	Ventas acumuladas
	Simétricos	Asimétricos	RDSI		
2001	70	0	593	663	663
2002	117	363	285	765	1.428
2003	329	374	702	1.405	2.833
2004	323	4.469	3.060	7.852	10.685
2005	189	14.959	2.545	17.693	28.378
2006	194	37.700	308	38.202	66.580
Jun-07	16	12.791	1.733	14.540	81.120
Total histórico por servicio	1.238	70.656	9.226		

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. D.1.8

Ingresos por servicios de Internet del Instituto Costarricense de Electricidad a mayo 2007 (montos facturados)

Servicios	Mes					Variac.	Peso relativo por servicio marzo 2007
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo		
Simétricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00%
Asimétricos	681.627.889,57	833.772.382,88	793.619.571,53	809.897.904,67	779.419.439,23	2,05%	98,19%
RDSI	14.594.611,43	13.253.466,13	14.225.549,91	14.896.153,77	17.548.489,10	4,71%	1,81%
Totales	696.222.501,00	847.025.849,01	807.845.121,44	824.794.058,44	796.967.928,33	-3,37%	100,00%
Acumulado 2007	3.972.855.458,22						
Total Serv, operando	79.082						
Ingreso promedio Mensual	10.078						

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. D.1.9

Índice de penetración: cuentas fijas y variables de Internet, a junio 2007

		Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
		Servicios	(Acumulados)					
RACSA	Cuentas variables	900 en línea	33.622	33.004	33.983	34.229	34.787	34.462
		Prepago	11.605	10.966	10.935	10.936	13.243	9.540
	Ctas fijas	Paquetes	61.542	62.314	63.328	63.972	65.067	66.444
		TOTAL	106.769	106.284	108.246	109.137	113.097	110.446
ICE	Cuentas Fijas	RDSI	3.298	3.235	3.364	3.677	4.214	4.605
		Asimétricos	62.528	66.939	69.680	70.050	72.284	73.878
		Simétricos	640	638	638	598	599	599
		TOTAL	66.466	70.812	73.682	74.325	77.097	79.082
ICE - RACSA		Total general	173.235	177.096	181.928	183.462	190.194	189.528
		Índice de penetración **	4,00%	4,09%	4,20%	4,24%	4,39%	4,38%

** Población total estimada: 4.328.719

Fuente: Informe de Gestión de servicios de Internet. Instituto Costarricense de Electricidad. Junio 2007

Cuadro No. D.2.1
Composición del Sector TIC en Costa Rica
2005

Sub-sectores	Empresas	% Exportación	Empleos
Componentes electrónicos	35	100%	15000
Desarrollo del software	250	41%	6000
Servicios directos	350	41%	7000
Servicios habilitados	60	95%	10000

Fuente: Tomado de Tribuna pública del financiero, Ministerio de Ciencia y Tecnología disponible en http://costarica.capitalfinanciero.com/accesolibre/tribuna/micit.pdf

Cuadro No. D.2.2
Costa Rica: Exportaciones de productos de Tecnología de Información y Comunicación (TIC)
Millones de dólares

Año	Productos de TIC
1998	698,4
1999	2537,6
2000	1704,3
2001	898,7
2002	998
2003	1544,7
2004	1383
2005	1758,2
2006	2138,3

Fuente: Tomado de PROCOMER disponible http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2006/Modulo%2011_Clasificaciones%20int_2007.pdf

Cuadro No. D.2.3
Costa Rica: Exportaciones de productos de TIC por régimen
millones de dólares

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Productos TIC	698.4	2537.6	1704.3	898.7	998.0	1544.7	1383.0	1758.2	2138.3
Zona Franca	691.9	2531.8	1698.7	890.7	984.3	1530.1	1364.9	1737.3	2115.5
Fuera de Zona Franca	6.5	5.7	5.6	8.0	13.8	14.7	18.1	20.9	22.7
Los demás productos	4804.1	4197.8	4222.7	4148	4206.0	4386.8	4698.8	5016.8	5842.9
Zona Franca	6.5	5.7	5.6	8.0	13.8	14.7	18.1	20.9	22.7
Fuera de Zona Franca	4797.6	4192.0	4217.1	4140	4192.3	4372.2	4680.7	4995.8	5820.2
Total	5502.6	6735.4	5927	5046.7	5204.1	5931.6	6081.8	6775.0	7981.1

Fuente: Tomado de PROCOMER disponible en http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2006/Modulo%2011_Clasificaciones%20int_2007.pdf

Cuadro No. D.2.4
Costa Rica: Exportaciones de productos TIC por categoría
millones de dólares

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Componentes electrónicos	34.6	30.3	60.6	73.3	49.3	128.5	387.3	891	1389.7
Equipo de Telecomunicaciones	655.5	2500.4	1637.5	811.9	925.4	1386.7	944.6	733.1	672.3
Equipo de audio y video	1.8	1.2	0.5	5.6	9.5	14.8	33.1	113.2	53.5
Otros bienes TIC	6.5	5.7	5.6	8	13.8	14.7	18.1	20.9	22.7
Total	698.4	2537.6	1704.2	898.8	998	1544.7	1383.1	1758.2	2138.2

Fuente: Tomado de PROCOMER disponible en http://www.procomer.com/est/mercados/PDF/2006/Modulo%2011_Clasificaciones%20int_2007.pdf

Cuadro No. D.2.5
Países donde el sector TIC costarricense tiene presencia

África	América	Asia	Europa	Australia
Egipto	Argentina	Arabia Saudita	Alemania	Australia
Madagascar	Barbados	Bahrein	Austria	Nueva Zelanda
Marruecos	Belice	China	Bulgaria	
Nigeria	Bolivia	Emiratos Árabes Unidos	Bélgica	
Sudáfrica	Brasil	India	Dinamarca	
	Canadá	Indonesia	España	
	Chile	Israel	Finlandia	
	Colombia	Japón	Francia	
	Cuba	Jordania	Grecia	
	Dominica	Líbano	Holanda	
	Ecuador	Tailandia	Inglaterra	
	El Salvador	Taiwán	Irlanda del Norte	
	Estados Unidos	Turquía	Italia	
	Guatemala		Noruega	
	Honduras		República Checa	
	Jamaica		Suecia	
	México		Suiza	
	Nicaragua			
	Panamá			
	Paraguay			
	Perú			
	Puerto Rico			
	República Dominicana			
	Trinidad y Tobago			
	Uruguay			
	Venezuela			

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de http://www.camtic.org/ES/asociados_y_productos/mapa_de_exportacion/index.phtml

ANEXOS E

ANEXO E
COSTA RICA EN EL MUNDO

E.1 Acceso

E.2 Uso

E.3 Desarrollo

Cuadro No. E.1.1

Indicadores para Costa Rica

Informe Global de Tecnología de Información

	Posición	
	2005/2006*	2006/2007**
Índice de Conectividad	69	56
Índice Competitividad Global	64	53
Componente Entorno	60	53
Entorno del mercado	63	54
1.01. Disponibilidad de Capital de empresa	56	78
1.02 Sofisticación del Mercado Financiero	67	55
1.03 Preparación tecnológica	48	53
1.04 Desarrollo de cluster del Estado	66	74
1.05 Utilidad de patentes de Estados Unidos	81	43
1.06 Exportaciones de alta tecnología	n.d	15
1.07 Regulación de la carga del gobierno	85	97
1.08 Grado y efecto de los impuestos	52	46
1.09 Tiempo requerido para iniciar una empresa	98	105
1.10 No. de procedimientos requeridos para iniciar una empresa	67	79
1.11 Intensidad de la competencia local	65	48
1.12 Libertad de la prensa	n.d	25
Entorno político/regulador	66	56
2.01Efectividad del aparato legislativo	112	108
2.02 Leyes relacionadas con TIC	69	47
2.03 Independencia judicial	32	33
2.04 Protección de la propiedad intelectual	49	48
2.05 Eficiencia del marco legal	49	32
2.06 Derechos de propiedad	54	59
2.07 Calidad de competencia en el Sector ISP	112	118
2.08 No. de procedimientos para hacer cumplir un contrato	n.d	69
2.09 Tiempo para cumplir un contrato	n.d	89
Entorno de infraestructura	49	52
3.01 Líneas telefónicas	42	38
3.02 Servidores seguros de Internet	29	30
3.03 Internet host	56	60
3.04 Producción eléctrica	67	65
3.05 Disponibilidad de científicos e ingenieros	48	67
3.06 Calidad de las instituciones de investigación científica	n.d	68
3.07 Inscripción terciaria	76	69
Componente Preparación	62	53
Preparación Individual	49	53
4.01 Calidad de educación matemática y científica	66	67
4.02 Calidad del sistema de educación	39	40

4.03 Calidad de las escuelas públicas	54	50
4.04 Acceso de internet en escuelas	85	81
4.05 Sofisticación del comprador	45	36
4.06 Cargos por conexión en telefonía residencial	51	53
4.07 Suscripción mensual de la telefonía residencial	42	48
4.08 Suscripción mensual de banda ancha de alta velocidad	n.d	79
4.09 Costo más bajo de banda ancha	n.d	55
4.10 Costo de las llamadas telefónicas móviles	n.d	27
Preparación empresarial	33	36
5.01 Grado del entrenamiento personal	30	31
5.02 Disponibilidad local de la investigación y el entrenamiento	43	40
5.03 Calidad de la administración educativa	21	27
5.04 Gasto de empresas en investigación y desarrollo	34	33
5.05 Colaboración de la investigación entre Universidad- Empresa	33	39
5.06 Cargos por conexión de telefonía empresarial	n.d	46
5.07 Suscripción mensual de telefonía empresarial	39	38
5.08 Calidad de la oferta local	42	36
5.09 Importación computadoras y otros servicios	n.d	63
Preparación gubernamental	105	88
6.01 Establecer prioridades para TIC por parte del Gobierno	109	92
6.02 Avance en adquisiciones de TIC por parte del Gobierno	86	67
6.03 Importación de Tic para el Gobierno, visión futura	102	95
6.04 Índice de participación del Gobierno	72	82
6.05 Índice de preparación del Gobierno	91	67
Componente Utilización	79	69
Utilización individual	56	48
7.01 Suscriptores de telefonía móvil	73	87
7.02 Computadoras personales	31	33
7.03 Suscriptores de Internet banda ancha	n.d	60
7.04 Usuarios de Internet	44	45
7.05 Internet ancho de banda	n.d	n/a
Utilización empresarial	93	83
8.01 Predominio de licencias tecnológicas extranjeras	70	58
8.02 Absorción de tecnología empresarial	56	57
8.03 Capacidad de innovación	33	33
8.04 Disponibilidad de nuevas líneas telefónicas	111	102
8.05 Disponibilidad de teléfonos celulares	114	119
8.06 Extensión de los usuarios empresariales de Internet	51	63
Utilización gubernamental	82	79
9.01 Éxito gubernamental en promover TIC	93	82
9.02 Disponibilidad de servicios en línea	62	71
9.03 Uso TIC y eficiencia del gobierno	n.d	90
9.04 Penetración TIC	74	61
Economías participantes: 115*, 122**		

Fuente: The Global Information Technology Report 2006-2007, World Economic Forum,2007

Cuadro No. E.1.2
Índice de Conectividad 2005-2006

País	Puntaje	Posición	País	Puntaje	Posición
Estados Unidos	2,02	1	Egipto	-0,29	63
Singapur	1,89	2	Bulgaria	-0,31	64
Dinamarca	1,80	3	Uruguay	-0,31	65
Islandia	1,78	4	Panamá	-0,33	66
Finlandia	1,72	5	Indonesia	-0,34	67
Canadá	1,54	6	Pakistán	-0,36	68
Taiwán	1,51	7	Costa Rica	-0,37	69
Suecia	1,49	8	Filipinas	-0,37	70
Suiza	1,48	9	Argentina	-0,38	71
Reino Unido	1,44	10	Federación Rusa	-0,39	72
Hong Kong	1,44	11	Azerbaijan	-0,40	73
Holanda	1,39	12	Trinidad y Tobago	-0,42	74
Noruega	1,33	13	Vietnam	-0,47	75
República Korea	1,31	14	Ucrania	-0,49	76
Australia	1,28	15	Marrueco	-0,51	77
Japón	1,24	16	Namibia	-0,53	78
Alemania	1,18	17	Uganda	-0,60	79
Austria	1,18	18	Serbia y Montenegro	-0,63	80
Israel	1,16	19	Venezuela	-0,65	81
Irlanda	1,15	20	Macedonia	-0,67	82
Nueva Zelandia	1,14	21	Sri Lanka	-0,68	83
Francia	1,11	22	Tanzania	-0,69	84
Estonia	0,96	23	Perú	-0,70	85
Malasia	0,93	24	Armenia	-0,72	86
Bélgica	0,87	25	Algeria	-0,72	87
Luxemburgo	0,80	26	Gambia	-0,72	88
Portugal	0,56	27	República Dominicana	-0,73	89
Emiratos Árabes Unidos	0,54	28	Nigeria	-0,74	90
Chile	0,52	29	Kenia	-0,75	91
Malta	0,51	30	Mongolia	-0,76	92
España	0,47	31	Tajikistan	-0,77	93
República Checa	0,36	32	Moldova	-0,78	94
Chipre	0,36	33	Mali	-0,78	95
Tailandia	0,35	34	Georgia	-0,82	96
Eslovenia	0,34	35	Bosnia y Herzegovina	-0,87	97
Tunisia	0,33	36	Guatemala	-0,88	98

Sur África	0,30	37	Camerún	-0,88	99
Hungría	0,27	38	Honduras	-0,89	100
Qatar	0,25	39	Mozambique	-0,94	101
India	0,23	40	Madagascar	-0,99	102
República Eslovaquia	0,19	41	República Kyrgyz	-1,01	103
Italia	0,16	42	Cambodia	-1,03	104
Grecia	0,08	43	Zimbabwe	-1,04	105
Lituania	0,08	44	Albania	-1,04	106
Mauritius	0,07	45	Ecuador	-1,07	107
Kuwait	0,06	46	Benin	-1,07	108
Jordan	0,03	47	Bolivia	-1,10	109
Turquía	0,00	48	Bangladesh	-1,11	110
Bahrain	0,00	49	Guyana	-1,11	111
China	-0,01	50	Nicaragua	-1,14	112
Latvia	-0,03	51	Paraguay	-1,23	113
Brasil	-0,04	52	Chad	-1,36	114
Polonia	-0,09	53	Etiopía	-1,39	115
Jamaica	-0,11	54			
México	-0,14	55			
Bostwana	-0,16	56			
Croacia	-0,23	57			
Rumania	-0,23	58			
El Salvador	-0,24	59			
Kazakhstan	-0,24	60			
Ghana	-0,25	61			
Colombia	-0,27	62			

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.1.3
Índice del entorno 2005-2006

País	Puntaje	Posición	País	Puntaje	Posición
Islandia	2,62	1	Indonesia	-0,38	63
Estados Unidos	2,49	2	Panamá	-0,39	64
Singapur	1,9	3	El Salvador	-0,39	65
Finlandia	1,83	4	Croacia	-0,41	66
Dinamarca	1,71	5	Azerbaijan	-0,43	67
Canadá	1,66	6	Bulgaria	-0,44	68
Noruega	1,66	7	Nigeria	-0,46	69
Suiza	1,65	8	Colombia	-0,48	70
Australia	1,47	9	México	-0,48	71
Taiwan	1,43	10	Rumania	-0,49	72
Hong Kong	1,42	11	Filipinas	-0,52	73
Holanda	1,41	12	Mali	-0,54	74
Reino Unido	1,41	13	Sri Lanka	-0,55	75
Suecia	1,41	14	Pakistán	-0,56	76
Nueva Zelanda	1,4	15	Gambia	-0,56	77
Irlanda	1,3	16	Federación Rusa	-0,57	78
Luxemburgo	1,24	17	Uganda	-0,57	79
Japón	1,15	18	Brasil	-0,58	80
Austria	1,11	19	Vietnam	-0,6	81
Alemania	1,05	20	Marrueco	-0,62	82
Israel	0,92	21	Argentina	-0,62	83
Malasia	0,88	22	Ucrania	-0,63	84
Francia	0,85	23	Kenia	-0,67	85
Estonia	0,84	24	Georgia	-0,67	86
República Korea	0,82	25	Armenia	-0,7	87
Chipre	0,71	26	Tajikistan	-0,7	88
Emiratos Árabes Unidos	0,57	27	Serbia y Montenegro	-0,71	89
Qatar	0,54	28	Macedonia, FYR	-0,74	90
Portugal	0,47	29	República Dominicana	-0,75	91
Bélgica	0,46	30	Madagascar	-0,78	92
España	0,44	31	Bangladesh	-0,79	93
Kuwait	0,42	32	Moldova	-0,8	94
Chile	0,33	33	Honduras	-0,81	95
Malta	0,32	34	Mozambique	-0,83	96
Sur África	0,3	35	Algeria	-0,85	97
Tunisia	0,29	36	Camboya	-0,88	98

Bahrain	0,24	37	Zimbabwe	-0,88	99
Tailandia	0,21	38	Venezuela	-0,89	100
Jordan	0,15	39	Albania	-0,9	101
India	0,14	40	Camerún	-0,9	102
Hungría	0,12	41	Mongolia	-0,9	103
República Eslovaquia	0,12	42	Perú	-0,91	104
Botswana	0,1	43	Paraguay	-0,95	105
Grecia	0,09	44	Benin	-0,96	106
Eslovenia	0,09	45	República Kyrgyz	-0,96	107
República Checa	0,07	46	Guatemala	-0,96	108
Ghana	0,03	47	Bosnia y Herzegovina	-0,98	109
Latvia	-0,06	48	Nicaragua	-1,02	110
Italia	-0,09	49	Etiopía	-1,03	111
Lituania	-0,1	50	Bolivia	-1,04	112
Mauritius	-0,14	51	Guyana	-1,05	113
China	-0,16	52	Ecuador	-1,08	114
Polonia	-0,16	53	Chad	-1,34	115
Jamaica	-0,23	54			
Turquía	-0,24	55			
Uruguay	-0,25	56			
Namibia	-0,31	57			
Kazakhstan	-0,32	58			
Egipto	-0,33	59			
Costa Rica	-0,33	60			
Trinidad y Tobago	-0,33	61			
Tanzania	-0,34	62			

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.1.4
Índice de preparación 2005-2006

País	Puntaje	Posición	País	Puntaje	Posición
Singapur	1,89	1	Bulgaria	-0,16	63
Estados Unidos	1,82	2	Jamaica	-0,18	64
Finlandia	1,73	3	El Salvador	-0,19	65
Dinamarca	1,70	4	Kuwait	-0,20	66
Reino Unido	1,57	5	Pakistán	-0,21	67
Canadá	1,49	6	Trinidad y Tobago	-0,23	68
República de Korea	1,38	7	Panamá	-0,25	69
Taiwan	1,38	8	Ghana	-0,27	70
Holanda	1,35	9	Bahrain	-0,29	71
Alemania	1,33	10	Egipto	-0,31	72
Suiza	1,31	11	Uruguay	-0,36	73
Suecia	1,31	12	Venezuela	-0,38	74
Hong Kong SAR	1,30	13	Filipinas	-0,38	75
Japón	1,29	14	Vietnam	-0,43	76
Francia	1,29	15	Azerbaijan	-0,44	77
Israel	1,25	16	Armenia	-0,46	78
Bélgica	1,22	17	Serbia y Montenegro	-0,48	79
Australia	1,20	18	Macedonia, FYR	-0,51	80
Austria	1,17	19	Algeria	-0,56	81
Nueva Zelandia	1,05	20	Mongolia	-0,56	82
Irlanda	1,02	21	Marrueco	-0,58	83
Noruega	0,99	22	Perú	-0,59	84
Islandia	0,98	23	Namibia	-0,61	85
Malasia	0,96	24	Uganda	-0,63	86
Estonia	0,81	25	Bosnia y Herzegovina	-0,70	87
República Checa	0,53	26	Sri Lanka	-0,71	88
Chile	0,53	27	Tajikistan	-0,73	89
Luxemburgo	0,51	28	República Kyrgyz	-0,76	90
India	0,48	29	Kenia	-0,76	91
Tunisia	0,46	30	Camerún	-0,77	92
Eslovenia	0,46	31	Nigeria	-0,81	93
Taliandia	0,45	32	Honduras	-0,81	94
España	0,40	33	República Dominicana	-0,82	95
Sur África	0,37	34	Guatemala	-0,87	96
Portugal	0,37	35	Zimbabwe	-0,89	97
Hungría	0,32	36	Moldova	-0,89	98

Malta	0,31	37	Gambia	-0,90	99
Italia	0,24	38	Guyana	-0,92	100
Emiratos Árabes Unidos	0,24	39	Georgia	-0,84	101
Mauritiud	0,24	40	Ecuador	-1,04	102
República Eslovaquia	0,20	41	Camboya	-1,05	103
Lituania	0,14	42	Albania	-1,07	104
México	0,13	43	Tanzania	-1,09	105
Polonia	0,12	44	Mozambique	-1,18	106
Colombia	0,12	45	Bolivia	-1,18	107
Brasil	0,11	46	Chad	-1,21	108
Turquía	0,10	47	Benin	-1,26	109
Grecia	0,07	48	Mali	-1,27	110
Chipre	0,05	49	Nicaragua	-1,28	111
China	0,05	50	Paraguay	-1,28	112
Latvia	-0,02	51	Bangladesh	-1,29	113
Rumania	-0,04	52	Madagascar	-1,37	114
Qatar	-0,07	53	Etiopía	-1,65	115
Jordan	-0,08	54			
Federación Rusa	-0,08	55			
Kazakhstan	-0,10	56			
Argentina	-0,11	57			
Bostwana	-0,11	58			
Ucrania	-0,13	59			
Croacia	-0,13	60			
Indonesia	-0,14	61			
Costa Rica	-0,15	62			

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.1.5

Índice de Preparación para la conectividad 2005-2006

(Indicadores seleccionados) Posiciones entre 115 Países

País	Disponibilidad de científicos e ingenieros	Disponibilidad de capital de riesgo	Calidad de las instituciones de investigación científica	Nivel de desarrollo de leyes relacionadas con las TIC	Protección de la propiedad intelectual	Calidad de sistema educativo	Nivel de inversión de las empresas en entrenamiento de recurso humano	Priorización del gobierno en las TIC
India	1	29	17	43	41	25	27	9
China	68	68	55	56	63	62	68	56
Costa Rica	48	56	34	69	49	39	30	109
Rep. Checa	6	54	28	40	46	19	28	73
Hungría	17	38	21	33	39	33	44	80
Canadá	8	10	11	15	16	8	19	50
Latvia	99	55	73	59	61	37	49	87
Rusia	44	65	31	79	103	45	75	91
Chile	52	43	48	26	45	73	33	31
Rumania	40	72	87	65	77	41	65	60
Irlanda	23	4	20	13	13	3	17	20
Singapur	7	15	8	1	5	1	7	1
Filipinas	86	82	80	42	84	78	39	44
Polonia	29	36	54	47	51	35	60	16
Armenia	26	99	59	94	107	55	89	64
Brasil	72	90	39	44	65	94	34	75
Ucrania	61	67	47	82	91	50	86	70
Israel	4	5	4	23	21	17	21	34
México	92	92	57	49	60	79	71	80
Sudáfrica	90	35	26	23	23	81	24	32

Fuente: Tomado de Promotora de Comercio (PROCOMER), Enlace Mundial, Costa Rica Verde e Inteligente, adolescente y atractiva, Marzo 2005

Cuadro No. E.1.6

Resultados del Índice de medida-Web 2005

Organización de las Naciones Unidas

Grado de Madurez	"Informacional (emerging)" (Etapa 1)	"Informacional (enhanced)" (Etapa 2)	"Interactivo" (Etapa 3)	"transaccional" (Etapa 4)	"Redes" (Etapa 5)
Resultados elevados 67-100% 16 países					
Estados unidos	100	99	100	100	76
Chile	100	93	93	85	65
Canadá	100	99	90	61	69
México	100	93	86	46	61
Resultados promedios 34-66% 48 países					
Resultados bajos 0-33% 114 países					
Costa Rica	75	45	24	2	2
Paraguay	63	24	14	9	9

Fuente: Tomado de Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP),Informe final del Proyecto Diagnóstico sobre el Gobierno Digital en Costa Rica, Universidad de Costa Rica.

Cuadro No. E.1.7
Índice de Oportunidad Digital Global 2005-2006

	Posición	Índice
República de Korea	1	0,80
Japón	2	0,77
Dinamarca	3	0,76
Islandia	4	0,74
Singapur	5	0,72
Países Bajos	6	0,71
Taiwán, China	7	0,71
Hong Kong, China	8	0,7
Suecia	9	0,7
Reino Unido	10	0,69
Canadá	17	0,67
Alemania	19	0,66
Estados Unidos	20	0,66
España	21	0,65
Chile	41	0,57
Argentina	54	0,51
Brasil	65	0,48
México	66	0,47
Costa Rica	74	0,46
China	77	0,45
Colombia	80	0,45
Panamá	89	0,41
El Salvador	95	0,4
Guatemala	108	0,37
Paraguay	112	0,35
Bolivia	119	0,33
Nicaragua	122	0,31
Honduras	130	0,27
Nigeria	155	0,17
Haití	160	0,15
Burkina Faso	165	0,14
Chad	180	0,04
Nigeria	181	0,03

Fuente: World Information Society Report 2007
disponible en http://www.itu.int/osg/spu/publications/worldinformationsociety/2007/WISR07-stats.pdf

Cuadro No. E.1.8
Índice total de Oportunidad Digital en América 2005/2006

	Posición	Índice
Canadá	17	0,67
Estados Unidos	20	0,66
Barbados	27	0,64
Bahamas	29	0,63
Chile	41	0,57
Argentina	54	0,51
Trinidad y Tobago	59	0,5
Uruguay	63	0,48
Brasil	65	0,48
México	66	0,47
Costa Rica	74	0,46
Venezuela	76	0,45
Colombia	80	0,45
Belice	84	0,42
Rep. Dominicana	85	0,42
Panamá	89	0,41
El Salvador	95	0,4
Perú	96	0,4
Ecuador	97	0,4
Guatemala	108	0,37
Paraguay	112	0,35
Guyana	118	0,33
Bolivia	119	0,33
Nicaragua	122	0,31
Cuba	129	0,28
Honduras	130	0,27
Haití	160	0,15

Fuente: World Information Society Report 2007 disponible en http://www.itu.int/osg/spu/publications/worldinformationsociety/2007/WISR07-stats.pdf

Cuadro No. E.1.9

Penetración en telefonía móvil: Economías por nivel de desarrollo
Suscriptores por cada 100 habitantes

	2001	2002	2003	2004	2005
Desarrollados					
Japón	58,8	63,7	67,9	71,6	74,0
Francia	62,3	64,7	69,6	73,7	79,4
Alemania	68,1	71,6	78,5	86,4	95,8
España	73,4	81,6	87,2	93,9	96,8
Suecia	80,5	88,9	98,0	103,2	93,3
Canadá	34,2	37,7	41,7	47,2	51,4
Estados Unidos	45,0	48,9	54,6	61,0	67,6
En desarrollo					
China	11,0	16,0	20,9	25,5	29,9
Indonesia	3,1	5,5	8,7	13,5	21,1
Argentina	18,1	17,5	20,7	34,8	57,3
Brasil	16,7	20,1	26,3	36,3	46,2
Chile	34,2	42,8	49,4	62,1	67,8
Colombia	7,6	10,6	14,1	23,2	47,8
Costa Rica	8,2	12,5	18,7	21,7	25,4
El Salvador	13,4	13,8	17,3	27,7	35,0
Honduras	3,6	4,9	5,6	10,1	17,8
México	21,9	25,8	29,5	36,6	44,3
Nicaragua	3,2	4,6	8,5	13,2	—
Panamá	16,4	17,5	26,8	27,0	41,9
Venezuela	26,2	25,6	27,3	32,2	46,7
Economías transición					
Bulgaria	19,6	33,1	44,9	60,4	80,8
Rumania	17,2	23,5	32,5	45,9	61,5
Federación Rusa	5,3	12,0	24,9	51,6	83,6

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD

Cuadro No. E.1.10

Penetración de Internet: Economías por nivel de desarrollo

Usuarios internet por cada 100 habitantes

	2001	2002	2003	2004	2005
Desarrolladas					
Japón	38,4	46,4	48,3	50,2	66,6
Francia	26,3	30,2	36,3	39,4	43,2
Alemania	31,5	33,9	40	42,6	45,4
España	18	18,9	23,2	33,6	35,1
Suecia	51,7	57,4	63	75,5	76,2
Canadá	45,2	48,5	55,6	62,6	62,6
Estados Unidos	49,3	54,4	54,8	62,1	——
En desarrollo					
China	2,7	4,7	6,2	7,3	8,6
Argentina	9,8	10,9	11,9	16	17,7
Brasil	4,5	8	9,9	12	19,5
Chile	19,9	22,7	25,1	26,7	——
Colombia	2,7	4,6	6,2	8,6	10,4
Costa Rica	9,6	19,9	21,5	23,5	25,4
El Salvador	2,3	4,6	8,3	8,7	9,3
Honduras	1,4	2,5	2,7	3,2	3,6
México	7,3	10,5	11,7	13,3	17,4
Nicaragua	1,5	1,7	1,9	2,3	2,6
Panamá	4,0	4,7	5,5	6,2	6,4
Venezuela	4,6	4,9	7,5	8,4	12,4
Economías transición					
Bulgaria	7,6	8,0	——	15,9	20,6
Rumania	4,5	10	18,3	20,7	——
Federación Rusa	2,9	4,1	8,3	12,9	15,2

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD

Cuadro No. E.1.11

Penetración de banda ancha: Economías por nivel de desarrollo

Suscriptores de banda de ancha por 100 habitantes

	2001	2002	2003	2004	2005
Desarrolladas					
Japón	3	7,4	11,7	15,3	17,5
Francia	1	2,8	5,9	10,9	15,6
Alemania	2,5	3,9	5,4	8,3	12,9
España	1,0	3,0	5,2	8,1	11,6
Suecia	4	8	8,8	13,7	21,4
Canadá	9,2	11,2	14,3	16,9	20,8
Estados Unidos	4,4	6,8	9,5	12,7	16,3
En desarrollo					
China	0,0	0,4	0,9	1,9	2,9
Argentina	0,2	0,3	0,6	1,3	2,2
Brasil	0,2	0,4	0,7	1,2	1,8
Chile	0,4	1,2	2,2	3,0	4,3
Colombia	0,0	0,1	0,1	0,3	0,7
Costa Rica	—	0	0,4	0,7	—
El Salvador	—	—	0,3	0,4	0,6
México	0,0	0,2	0,4	1,0	2,2
Nicaragua	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
Panamá	0,1	0,4	0,5	0,5	0,5
Perú	0,0	0,1	0,3	0,5	1,2
Economías transición					
Rumania	0,0	0,1	0,9	1,8	3,5

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD

Cuadro No. E.1.12

Penetración de Banda Ancha a nivel Mundial

2006

País	Porcentaje
Corea	26.2%
Holanda	24.2%
Hong Kong	24.1%
Canadá	18%
Japón	17.8%
Inglaterra	16%
USA	14.5%
Francia	14.3%
España	7%
Costa Rica	1.5%

Fuente: Tomado de Jorge Rodríguez Sáenz, Campaña para el crecimiento de las conexiones de Banda Ancha en América Latina Cisco Systems Noviembre 7, 2006

Cuadro No. E.1.13
Evolución de la Penetración de Internet de Banda Ancha en Algunos Países de América Latina
2005-2006

	Conexiones BA 2005	Conexiones BA 2006	
Chile	710960	1033803	45%
Brasil	4105000	5753000	40%
Argentina	1031000	1583713	53%
Perú	352622	484899	37%
Colombia	293329	622767	112%
Costa Rica	48047	94366	96%

BA : Banda Ancha

Fuente: Tomado de Monge y Hewitt, Barómetro Cisco de Banda Ancha para Costa Rica, Segunda Medición (Diciembre 2006), Comisión asesora de Alta Tecnología (CAATEC)

Cuadro No. E.1.14
Penetración de Banda Ancha en América Latina
2006

País	Porcentaje
Chile	5.6%
Argentina	2.7%
Brasil	2.6%
México	2.2%
Costa Rica	1.5%
Perú	1.4%
Colombia	1.05%

Fuente: Tomado de Jorge Rodríguez Sáenz, Campaña para el crecimiento de las conexiones de Banda Ancha en América Latina Cisco Systems Noviembre 7, 2006

Cuadro No. E.1.15
Barómetro de Banda Ancha
2006

	Conexiones BA
Chile	899964
Brasil	4800000
Argentina	1031000
Perú	403529
Colombia	43133
Costa Rica	65609

Fuente: Tomado de Jorge Rodríguez Sáenz, Campaña para el crecimiento de las conexiones de Banda Ancha en América Latina Cisco Systems Noviembre 7, 2006

Cuadro No. E.1.16

La penetración de Internet y la propiedad del Website por las empresas en países seleccionados

2004

		Porción de empresas con un Website	
	Porción de empresas que usa internet	% de todas las empresas	% de empresas con acceso a Internet
Japón (2003)a	97,5	78,4	80,4
Dinamarca	97,4	80,9	83,1
Islandia (2003)	97,4	68,5	70,3
Finlandia	97,1	75,4	77,6
Bélgica	96	67,6	70,4
Suecia	95,9	82,1	85,6
Brasil (2005)	95,1	56,2	59,1
Alemania	94,1	72,4	76,9
Rep. De Korea	94	53,3	56,7
Canadá	93,9	63,9	68
Austria	93,7	70,8	75,6
Argentina	93,6	57,2	61,1
España (2003)	87,4	39,7	45,5
Hong Kong (2005)	84,8	40,5	47,8
Costa Rica	69,9	10,3	14,7
Panamá (2002)	65,7	-	-
México (2003)	55,4	7,2	13
Rumania	52,3	19,9	38
Camerún	25,1	12,1	48,3
Chile (2003)b	20,3	8,6	42,6

a Empresas con 100 o más empleados
b Los números de empleados no se encuentran, incluye microempresas de 0-9 empleados

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD

Cuadro No. E.1.17
Costos comparativos Internet en América Latina
Noviembre 2006

País/ Empresa	Tarifa dólares
México Temex	$0.034
Costa Rica RACSA	$0.035
Costa Rica ICE	$0.037
Chile Telmex	$0.055
Venezuela Aba	$0.093
Nicaragua ENITEL	$0.144
El Salvador Claro	$0.269
Panamá Orbinet	$0.312
Colombia Telecom	$0.343

Fuente: Tomado http://lac.derechos.apc.org/es.shtml?apc=s4952177e_1&x=5046746

Cuadro E.1.18
Porcentaje promedio de empleados con acceso a las aplicaciones desplegadas de la red

Total Latino América	48%
Brasil	45%
México	48%
Chile	52%
Argentina	47%
Colombia	53%
Costa Rica	53%

Fuente: Tomado de Jorge Rodríguez Sáenz Gerente Cisco Centroamérica, Net Impact 2005: De la conectividad al crecimiento Octubre 6, 2005

Cuadro No. E.2.1
Índice de utilización 2005-2006

País	Puntaje	Posición	País	Puntaje	Posición
Dinamarca	1,98	1	Bulgaria	-0,32	63
Singapur	1,89	2	Uruguay	-0,33	64
Suecia	1,77	3	Azerbaijan	-0,34	65
Islandia	1,75	4	Marrueco	-0,35	66
Taiwán	1,74	5	Panamá	-0,35	67
Estados Unidos	1,74	6	Vietnam	-0,39	68
República de Korea	1,73	7	Argentina	-0,41	69
Finlandia	1,61	8	Colombia	-0,44	70
Hong Kong SAR	1,6	9	Botswana	-0,48	71
Suiza	1,48	10	Ghana	-0,52	72
Canadá	1,45	11	Federación Rusa	-0,53	73
Holanda	1,41	12	Mali	-0,54	74
Noruega	1,35	13	Indonesia	-0,58	75
Reino Unido	1,34	14	Uganda	-0,59	76
Israel	1,31	15	Perú	-0,6	77
Japón	1,28	16	República Dominicana	-0,63	78
Austria	1,26	17	Costa Rica	-0,63	79
Estonia	1,24	18	Moldova	-0,64	80
Francia	1,19	19	Tanzania	-0,65	81
Australia	1,18	20	Namibia	-0,67	82
Alemania	1,16	21	Venezuela	-0,68	83
Irlanda	1,13	22	Serbia y Montenegro	-0,7	84
Nueva Zelanda	0,98	23	Ucrania	-0,71	85
Malasia	0,95	24	Gambia	-0,71	86
Bélgica	0,94	25	Trinidad y Tobago	-0,71	87
Malta	0,9	26	Algeria	-0,76	88
Portugal	0,85	27	Sri Lanka	-0,77	89
Emiratos Árabes Unidos	0,82	28	Macedonia, FYR	-0,78	90
Chile	0,71	29	Guatemala	-0,79	91
Luxemburgo	0,66	30	Kenia	-0,81	92
España	0,57	31	Madagascar	-0,81	93
República Czech	0,49	32	Mongolia	-0,82	94

Eslovenia	0,48	33	Mozambique	-0,82	95
Tailandia	0,38	34	Georgia	-0,84	96
Hungría	0,36	35	Tajikistan	-0,89	97
Italia	0,34	36	Bosnia y Herzegovina	-0,91	98
Chipre	0,34	37	Camerún	-0,96	99
Brasil	0,33	38	Nigeria	-0,97	100
Qatar	0,27	39	Armenia	-0,99	101
República Eslovaquia	0,25	40	Benin	-1	102
Tunisia	0,25	41	Honduras	-1,06	103
Sur África	0,25	42	Bolivia	-1,09	104
Lituania	0,19	43	Ecuador	-1,1	105
Turquía	0,14	44	Nicaragua	-1,12	106
Mauritius	0,12	45	Cambodia	-1,15	107
India	0,09	46	Albania	-1,16	108
Grecia	0,09	47	Bangladesh	-1,24	109
Jamaica	0,08	48	República Kyrgyz	-1,29	110
China	0,06	49	Zimbabwe	-1,35	111
Bahrain	0,04	50	Guyana	-1,36	112
Jordán	0,03	51	Paraguay	-1,45	113
Latvia	-0,01	52	Etiopía	-1,47	114
Kuwait	-0,04	53	Chad	-1,52	115
México	-0,06	54			
El Salvador	-0,12	55			
Croacia	-0,13	56			
Rumania	-0,16	57			
Egipto	-0,22	58			
Filipinas	-0,22	59			
Polonia	-0,25	60			
Pakistán	-0,26	61			
Kazakhstan	-0,29	62			

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.2.2
Utilización individual 2005-2006

País	Puntaje	Posición	País	Puntaje	Posición
Suecia	2,34	1	China	-0,46	63
Dinamarca	2,32	2	Argentina	-0,47	64
Suiza	2,14	3	Venezuela	-0,47	65
Holanda	2,06	4	Panamá	-0,53	66
República Korea	2,03	5	Colombia	-0,54	67
Hong Kong	1,93	6	Jordan	-0,55	68
Islandia	1,84	7	Albania	-0,56	69
Canadá	1,80	8	República Dominicana	-0,57	70
Taiwán	1,80	9	Ecuador	-0,57	71
Noruega	1,74	10	Tunisia	-0,58	72
Reino Unido	1,69	11	Moldova	-0,58	73
Estados Unidos	1,67	12	Morroco	-0,62	74
Luxemburgo	1,66	13	Egipto	-0,63	75
Singapur	1,62	14	El Salvador	-0,63	76
Finlandia	1,47	15	Kazakhstan	-0,64	77
Bélgica	1,44	16	Georgia	-0,64	78
Austria	1,43	17	Armenia	-0,64	79
Alemania	1,34	18	Filipinas	-0,66	80
Japón	1,30	19	Perú	-0,71	81
Australia	1,22	20	Indonesia	-0,72	82
Francia	1,17	21	Azerbaijan	-0,74	83
Israel	1,10	22	Algeria	-0,75	84
Malta	1,00	23	Guyana	-0,78	85
Italia	0,98	24	Paraguay	-0,78	86
Irlanda	0,97	25	Bolivia	-0,80	87
Nueva Zelanda	0,92	26	Botswana	-0,80	88
Estonia	0,89	27	Guatemala	-0,81	89
Chipre	0,77	28	Namibia	-0,82	90
Eslovenia	0,75	29	Vietnam	-0,83	91
Portugal	0,75	30	Mongolia	-0,86	92

España	0,67	31	República Kyrgyz	-0,86	93
República Checa	0,61	32	Honduras	-0,90	94
Grecia	0,49	33	Nicaragua	-0,92	95
Hungría	0,37	34	Sri Lanka	-0,96	96
Croacia	0,29	35	Zimbabwe	-0,97	97
República Eslovaquia	0,24	36	Tajikistan	-0,97	98
Emiratos Árabes Unidos	0,20	37	Cambodia	-1,03	99
Latvia	0,19	38	Ghana	-1,03	100
Bahrain	0,16	39	Gambia	-1,04	101
Chile	0,15	40	Camerún	-1,06	102
Lituania	0,14	41	Bangladesh	-1,08	103
Kuwait	0,14	42	Kenia	-1,08	104
Polonia	0,12	43	Benin	-1,09	105
Malasia	0,10	44	Uganda	-1,09	106
Qatar	0,03	45	Tanzania	-1,11	107
Jamaica	-0,01	46	Mali	-1,12	108
Trinidad y Tobago	-0,14	47	Pakistán	-1,12	109
Mauritius	-0,14	48	Mozambique	-1,14	110
Bulgaria	-0,15	49	Madagascar	-1,14	111
Turquía	-0,15	50	Chad	-1,17	112
México	-0,18	51	Etiopía	-1,17	113
Brasil	-0,19	52	India	-1,19	114
Federación Rusa	-0,19	53	Nigeria	-1,37	115
Rumania	-0,20	54			
Serbia y Montenegro	-0,20	55			
Costa Rica	-0,24	56			
Uruguay	-0,28	57			
Bosnia y Herzegovina	-0,29	58			
Tailandia	-0,32	59			
Macedonia	-0,33	60			
Sur África	-0,34	61			
Ucrania	-0,34	62			

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.2.3
Utilización empresarial 2005-2006

País	Puntaje	Posición	País	Puntaje	Posición
Estados Unidos	1.90	1	Perú	-0.13	63
Japón	1.86	2	Pakistán	-0.18	64
Israel	1.70	3	Venezuela	-0.18	65
Alemania	1.68	4	Colombia	-0.20	66
Dinamarca	1.66	5	Indonesia	-0.23	67
Finlandia	1.64	6	Uruguay	-0.25	68
Islandia	1.57	7	Marrueco	-0.29	69
Suecia	1.56	8	Azerbaiyán	-0.29	70
Taiwán	1.52	9	Namibia	-0.30	71
Singapur	1.51	10	Kazakstán	-0.37	72
Reino Unido	1.50	11	Sri Lanka	-0.37	73
Suiza	1.47	12	Vietnam	-0.39	74
Austria	1.34	13	Rumania	-0.39	75
República Korea	1.34	14	Guatemala	-0.47	76
Holanda	1.33	15	Ghana	-0.49	77
Canadá	1.32	16	Federación Rusa	-0.49	78
Francia	1.30	17	Kenia	-0.55	79
Hong Kong	1.27	18	Botswana	-0.57	80
Noruega	1.26	19	Bulgaria	-0.64	81
Bélgica	1.16	20	Georgia	-0.67	82
Nueva Zelanda	1.16	21	Tanzania	-0.70	83
Australia	1.15	22	Uganda	-0.70	84
Islandia	0.99	23	Trinidad y Tobago	-0.74	85
Malasia	0.98	24	Ucrania	-0.78	86
República Checa	0.97	25	Nigeria	-0.86	87
Estonia	0.91	26	Mozambique	-0.88	88
India	0.86	27	Macedonia, FYR	-0.94	89
Portugal	0.79	28	Mongolia	-0.99	90
Chile	0.75	29	Moldava	-0.99	91
Luxemburgo	0.74	30	Gambia	-1.02	92
España	0.71	31	Costa Rica	-1.03	93
Emiratos Árabes Unidos	0.68	32	Madagascar	-1.04	94

Hungría	0.67	33	Mali	-1.05	95
Eslovenia	0.61	34	Ecuador	-1.09	96
Brasil	0.60	35	Algeria	-1.11	97
Sur África	0.60	36	Serbia y Montenegro	-1.12	98
Tailandia	0.50	37	Honduras	-1.12	99
República Eslovaquia	0.49	38	Bolivia	-1.14	100
Turquía	0.46	39	Nicaragua	-1.14	101
Lituania	0.38	40	Bangladesh	-1.16	102
Chipre	0.32	41	Bosnia y Herzegovina	-1.16	103
Jordán	0.32	42	Cambodia	-1.21	104
El Salvador	0.30	43	Camerún	-1.26	105
Tunisia	0.30	44	Tayikistán	-1.30	106
Filipinas	0.25	45	Zimbabwe	-1.33	107
Italia	0.24	46	Paraguay	-1.47	108
Kuwait	0.21	47	Armenia	-1.48	109
Mauritius	0.20	48	Albania	-1.49	110
Malta	0.18	49	Benin	-1.76	111
Latvia	0.13	50	Guyana	-1.76	112
Grecia	0.12	51	República Kyrgyz	-1.78	113
Bahréin	0.08	52	Chad	-2.04	114
Panamá	0.06	53	Etiopía	-2.17	115
Jamaica	0.02	54			
Argentina	0.02	55			
Egipto	0.00	56			
Polonia	-0.02	57			
México	-0.04	58			
China	-0.04	59			
Croacia	-0.08	60			
República Dominicana	-0.09	61			
Qatar	-0.11	62			

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.2.4
Utilización gubernamental 2005-2006

País	Puntaje	Posición	País	Puntaje	Posición
Singapur	2.54	1	Tanzania	-0.14	63
Dinamarca	1.96	2	Benin	-0.14	64
Estonia	1.93	3	Bulgaria	-0.18	65
Taiwán	1.90	4	Italia	-0.20	66
Islandia	1.86	5	Madagascar	-0.25	67
República Corea	1.82	6	Filipinas	-0.26	68
Malasia	1.78	7	Grecia	-0.34	69
Finlandia	1.73	8	Latvia	-0.36	70
Estados Unidos	1.65	9	Moldava	-0.36	71
Hong Kong	1.59	10	Tayikistán	-0.39	72
Emiratos Árabes Unidos	1.57	11	Luxemburgo	-0.42	73
Malta	1.52	12	Algeria	-0.42	74
Irlanda	1.44	13	Mozambique	-0.44	75
Suecia	1.41	14	Uruguay	-0.46	76
Canadá	1.24	15	Kuwait	-0.48	77
Chile	1.22	16	Panamá	-0.57	78
Austria	1.16	17	Camerún	-0.57	79
Israel	1.12	18	Colombia	-0.59	80
Francia	1.09	19	Mongolia	-0.60	81
Noruega	1.06	20	Costa Rica	-0.61	82
Tunisia	1.03	21	Croacia	-0.61	83
Austria	1.00	22	Nigeria	-0.67	84
Portugal	0.99	23	Argentina	-0.78	85
Tailandia	0.96	24	Indonesia	-0.79	86
Qatar	0.90	25	Kenia	-0.79	87
Reino Unido	0.85	26	Serbia y Montenegro	-0.80	88
Nueva Zelandia	0.85	27	Armenia	-0.84	89
Holanda	0.85	28	Polonia	-0.84	90
Suiza	0.82	29	Federación Rusa	-0.89	91
China	0.69	30	Namibia	-0.90	92
Japón	0.67	31	Perú	-0.97	93
India	0.61	32	Sri Lanka	-0.97	94

Brasil	0.58	33	Ucrania	-1.00	95
Mali	0.53	34	Macedonia	-1.07	96
Pakistán	0.52	35	Etiopía	-1.08	97
Sur África	0.49	36	Guatemala	-1.09	98
Alemania	0.44	37	Honduras	-1.16	99
España	0.32	38	Georgia	-1.20	100
Jordán	0.32	39	Cambodia	-1.21	101
Mauritius	0.32	40	República Dominicana	-1.22	102
Jamaica	0.22	41	República Kyrgyz	-1.24	103
Bélgica	0.21	42	Trinidad y Tobago	-1.26	104
Kazakstán	0.15	43	Nicaragua	-1.29	105
Turquía	0.12	44	Bosnia y Herzegovina	-1.29	106
Rumania	0.11	45	Bolivia	-1.33	107
Eslovenia	0.08	46	Chad	-1.36	108
Vietnam	0.06	47	Venezuela	-1.38	109
Hungría	0.04	48	Albania	-1.44	110
República Eslovaquia	0.04	49	Bangladesh	-1.47	111
Lituania	0.04	50	Guyana	-1.54	112
México	0.03	51	Ecuador	-1.63	113
Uganda	0.01	52	Zimbabwe	-1.74	114
Azerbaiyán	0.00	53	Paraguay	-2.09	115
Ghana	-0.03	54			
Egipto	-0.04	55			
El Salvador	-0.05	56			
Botswana	-0.07	57			
Gambia	-0.08	58			
Chipre	-0.09	59			
República Checa	-0.10	60			
Marruecos	-0.13	61			
Bahréin	-0.13	62			

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.2.5

Suscriptores de banda ancha: Economías por nivel de desarrollo

2001-2005

	2001	2002	2003	2004	2005
Desarrolladas					
Japón	3835000	9397426	14917165	19557146	22365148
Francia	601500	1682992	3569381	6562541	9465600
Alemania	2100000	3205000	4500000	6900000	10700000
España	430055	1247496	2202000	3441630	4994274
Suecia	356500	716085	793000	1237000	1931000
Canadá	2836000	3515000	4513000	5416000	6706699
Estados Unidos	12794562	19904281	28230149	37890646	49391060
En desarrollo					
China	339510	5367000	11147000	24875000	37504000
Argentina	85000	115000	234625	497513	841000
Brasil	331000	731000	1199000	2256000	3304000
Chile	66722	188454	352234	478883	708358
Colombia	13830	34888	64436	127113	318683
Costa Rica	—	363	14878	27931	—
El Salvador					
México	50000	231486	428378	1037455	2304520
Nicaragua	1604	2319	4403	5001	10534
Panamá	4040	12235	15039	16746	17567
Perú	7237	34400	93695	138277	349582
Venezuela	36636	78151	116997	210303	356898
Economías transición					
Rumania	6000	15800	196106	382783	751060

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD

Cuadro No. E.2.6
Los suscriptores telefónicos móviles: Economías por nivel de desarrollo

	2001	2002	2003	2004	2005
Desarrolladas					
Japón	74819160	81118320	86654960	91473936	94745000
Francia	36997400	38585300	41683100	44551800	48058400
Alemania	56126000	59128000	64800000	71316000	79200000
España	29655728	33530996	37219840	38622584	41327911
Suecia	7177000	7949000	8801000	9302000	8436500
Canadá	10649000	11872000	13228000	14984396	16600000
Estados Unidos	129535848	142566848	158721984	183787136	201650000
En desarrollo					
China	144820000	206004992	269952992	334824000	393428000
Indonesia	6520947	11700000	18800000	30000000	46909972
Argentina	6741791	6566740	7842233	13512383	22100000
Brasil	28745768	34880964	46373264	65605000	86210000
Chile	5271565	6445698	7520280	9566581	10569572
Colombia	3265261	4596594	6186206	10400578	21800000
Costa Rica	326944	502478	778299	923084	1101035
El Salvador	857782	888818	1149790	1832579	2411753
Honduras	237629	326508	379362	707201	1281462
México	21757560	25928266	30097700	38451136	47462108
Nicaragua	164509	237248	466706	738624	1119379
Panamá	475141	525845	834031	855852	1351924
Venezuela	6472584	6463561	7015735	8420980	12495721
Economías transición					
Bulgaria	1550000	2597548	3500869	4729731	6244693
Rumania	3845116	5110591	7039898	10215388	13354138
Federación Rusa	7750499	17608756	36500000	74420000	120000000

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD

Cuadro No. E.2.7

Usuarios de Internet: Economías por nivel de desarrollo

2001-2005

	2001	2002	2003	2004	2005
Desarrolladas					
Japón	48900000	59220000	61640000	64160000	85290000
Francia	15653000	18057000	21765000	23732000	26154000
Alemania	26000000	28000000	33000000	35200000	37500000
España	7388000	7856000	9789000	14332800	15119000
Suecia	4600000	5125000	5655000	6800000	6890000
Canadá	14000000	15200000	17600000	20000000	20000000
Estados Unidos	143463008	159727000	162459400	185931000	——
En desarrollo					
China	33700000	59100000	79500000	94000000	111000000
Indonesia	4200000	4500000	8080000	11226143	16000000
Argentina	3650000	4100000	4530000	6153603	6863466
Brasil	8000000	14300000	18000000	22000000	36356000
Chile	3102200	3575000	4000000	4300000	——
Colombia	1154000	2000113	2732201	3865860	4738544
Costa Rica	384000	815745	900000	1000000	1100000
El Salvador	150000	300000	550000	587475	637050
Honduras	90000	168560	185510	225000	260000
México	7410124	10764715	12218830	14036475	18622509
Nicaragua	75000	90000	100000	125000	140000
Panamá	121425	144963	173085	196548	206178
Venezuela	1153000	1244000	1935000	2207000	3313000
Economías transición					
Rumania	1000000	2200000	4000000	4500000	——
Federación Rusa	4300000	6000000	12000000	18500000	21800000

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD

Cuadro No. E.2.8

Centroamérica: Usos de las TIC por parte de las PYMES: el comercio electrónico

País	B2B	B2C	Interés en negocios por la internet
Costa Rica	13,20%	12,70%	67,60%
El Salvador	4,80%	11%	71,50%
Guatemala	4,60%	1,70%	49,10%
Honduras	0,00%	1,60%	54%
Nicaragua	5,60%	0,40%	62,30%

B2B: Business to business / B2C: Business to consumers

Fuente: Monge G. Ricardo. TICs en las PYMES de Centroamérica. International Development Research Centre y Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2005

Cuadro No. E.2.9
Tasa de piratería por región
2005-2006

	2005	2006
Todo el mundo	35%	35%
Unión Europea	36%	36%
América Latina	68%	66%
Europa Central / del Este	69%	68%
Oriente Medio / África	57%	60%
Asia Pacífico	54%	55%
Europa Occidental	35%	34%
América del Norte	22%	22%

Fuente: Fourth Annual BSA and ICD Global Software. Piracy Study.

Cuadro No. E.2.10
Pérdidas en dólares por región en 2006 (millones de dólares)

	2005	2006
Unión Europea	12048	11003
Oriente Medio / África	1615	1997
América Latina	2026	3125
Europa Central / del Este	3262	4124
América del Norte	7686	8104
Asia Pacífico	8050	11596
Europa Occidental	11843	10630

Fuente: Fourth Annual BSA and ICD Global Software. Piracy Study.

Cuadro No. E.2.11
Piratería mundial de software para PC en 2006

País	Tasas de piratería				Pérdidas por piratería			
	2006	2005	2004	2003	2006 $M	2005 $M	2004 $M	2003 $M
Australia	29%	31%	32%	31%	$515	$361	$409	$341
China	82%	86%	90%	92%	$5.429	$3.884	$3.565	$3.823
Hong Kong	53%	54%	52%	52%	$180	$112	$116	$102
India	71%	72%	74%	73%	$1.275	$566	$519	$367
Indonesia	85%	87%	87%	88%	$350	$280	$183	$158
Japón	25%	28%	28%	29%	$1.781	$1.621	$1.787	$1.633
Malasia	60%	60%	61%	63%	$289	$149	$134	$129
Nueva Zelanda	22%	23%	23%	23%	$49	$30	$25	$21
Pakistán	86%	86%	82%	83%	$143	$48	$26	$16
Filipinas	71%	71%	71%	72%	$119	$76	$69	$55
Singapur	39%	40%	42%	43%	$125	$86	$96	$90
Corea del Sur	45%	46%	46%	48%	$440	$400	$506	$462
Taiwán	41%	43%	43%	43%	$182	$111	$161	$139
Tailandia	80%	80%	79%	80%	$421	$259	$183	$141
Vietnam	88%	90%	92%	92%	$96	$38	$55	$41
Otros AP	86%	82%	76%	76%	$202	$29	$63	$37
Total Asia	55%	54%	53%	53%	$11.596	$8.050	$7.897	$7.555

Albania	77%	76%	77%	-	$11	$9	$7	-
Armenia	95%	95%	-	-	$8	$7	-	-
Azerbaiján	94%	94%	-	-	$51	$40	-	-
Bosnia	68%	69%	70%	-	$14	$13	$12	-
Bulgaria	69%	71%	71%	71%	$50	$41	$33	$26
Croacia	55%	57%	58%	59%	$62	$51	$50	$45
República Checa	39%	40%	41%	40%	$147	$121	$132	$106
Estonia	52%	54%	55%	54%	$16	$18	$17	$14
Hungría	45%	42%	44%	42%	$111	$106	$126	$96
Kazajstán	81%	85%	85%	85%	$85	$69	$57	-
Latvia	56%	57%	58%	57%	$26	$20	$19	$16
Lituania	57%	57%	58%	-	$31	$25	$21	$17
Macedonia	69%	70%	72%	-	$10	$9	$8	-
Montenegro	82%	83%	83%	-	$6	$9	$8	-
Moldova	94%	96%	-	-	$56	$44	-	-
Polonia	57%	58%	59%	58%	$484	$388	$379	$301
Rumania	69%	72%	74%	73%	$114	$111	$62	$49
Rusia	80%	83%	87%	87%	$2.197	$1.625	$1.362	$1.104
Serbia	78%	80%	80%	-	$59	$95	$85	-
Eslovaquia	45%	47%	78%	50%	$47	$44	$48	$40
Eslovenia	48%	50%	51%	52%	$36	$33	$37	$32
Ucrania	84%	85%	91%	91%	$337	$239	107%	92%
Otros CEI	96%	96%	90%	91%	$62	$69	$64	$112
Otros EE	84%	86%	85%	72%	$104	$76	$48	$61
Total Europa Central / del Este	68%	69%	71%	71%	$4.124	$3.262	$2.682	$2.111
Argentina	75%	77%	75%	71%	$303	$182	$108	$69
Bolivia	82%	83%	80%	78%	$15	$10	$9	$11
Brasil	60%	64%	64%	61%	$1.148	$766	$659	$519
Chile	68%	66%	64%	63%	$163	$109	$87	$68
Colombia	59%	57%	55%	53%	$111	$90	$81	$61
Costa Rica	64%	66%	67%	68%	$27	$19	$16	$17
República Dominicana	79%	77%	77%	76%	$19	$8	$4	$5
Ecuador	67%	69%	70%	68%	$30	$17	$13	$11
El Salvador	82%	81%	80%	79%	$18	$8	$5	$4
Guatemala	81%	81%	78%	77%	$26	$14	$10	$9
Honduras	75%	75%	75%	73%	$7	$4	$3	$3
México	63%	65%	65%	63%	$748	$525	$407	$369
Nicaragua	80%	80%	80%	79%	$4	$2	$1	$1

Panamá	74%	71%	70%	69%	$18	$8	$4	$4
Paraguay	82%	83%	83%	83%	$10	$10	$11	$9
Perú	71%	73%	73%	68%	$59	$40	$39	$31
Uruguay	70%	70%	71%	67%	$16	$9	$12	$10
Venezuela	86%	82%	79%	72%	$307	$173	$71	$55
Otros AL	83%	82%	79%	81%	$96	$32	$6	$7
Total América Latina	66%	68%	66%	63%	$3.125	$2.026	$1.546	$1.263
Argelia	84%	83%	83%	84%	$62	$66	$67	$59
Bahrein	60%	60%	62%	64%	$23	$22	$19	$18
Botswana	81%	82%	84%	81%	$12	$12	-	-
Camerún	84%	84%	84%	81%	$5	$5	-	-
Chipre	52%	52%	53%	55%	$12	$13	$9	$8
Egipto	63%	64%	65%	69%	$88	$80	$50	$56
Israel	32%	32%	33%	35%	$102	$84	$66	$69
Costa de Marfil	82%	82%	84%	81%	$16	$23	-	-
Jordania	61%	63%	64%	65%	$19	$19	$16	$15
Kenya	80%	81%	83%	80%	$22	$20	$16	$12
Kuwait	64%	66%	68%	68%	$60	$65	$48	$41
Líbano	73%	73%	75%	74%	$39	$34	$26	$22
Mauricio	59%	60%	60%	61%	$3	$3	$4	$4
Marruecos	66%	68%	72%	73%	$53	$55	$65	$57
Nigeria	82%	82%	84%	84%	$100	$82	$54	$47
Omán	62%	63%	64%	65%	$25	$22	$13	$11
Otros África	85%	84%	84%	81%	$49	$63	$124	$84
Otros OM	89%	91%	93%	92%	$423	$154	$70	$51
Qatar	58%	60%	62%	63%	$23	$21	$16	$13
Reunión	40%	40%	40%	39%	$0	$1	$1	$1
Arabia Saudita	52%	52%	52%	54%	$195	$178	$125	$120
Senegal	81%	82%	84%	81%	$6	$6	-	-
Sudáfrica	35%	36%	37%	36%	$225	$212	$196	$147
Túnez	79%	81%	84%	82%	$55	$54	$38	$29
Turquía	64%	65%	66%	66%	$314	$268	$182	$127
EAU	35%	34%	34%	34%	$62	$45	34%	29%
Zambia	82%	83%	84%	81%	$2	$2	-	-
Zimbabwe	91%	90%	90%	87%	$2	$6	$9	$6
Total Oriente Medio / África	60%	57%	58%	56%	$1.997	$1.615	$1.248	$1.026
Canadá	34%	33%	36%	35%	$784	$779	$889	$736
Puerto Rico	45%	47%	46%	46%	$31	$12	$15	$11

Estados Unidos	21%	21%	21%	22%	$7.289	$6.895	$6.645	$6.496
Total América del Norte	22%	22%	22%	23%	$8.104	$7.686	$7.549	$7.243
Austria	26%	26%	25%	27%	$147	$131	$128	$109
Bélgica	27%	28%	29%	29%	$222	$257	$309	$240
Dinamarca	25%	27%	27%	26%	$183	$199	$226	$165
Finlandia	27%	26%	29%	31%	$149	$156	$177	$148
Francia	45%	47%	45%	45%	$2.676	$3.191	$2.928	$2.311
Alemania	28%	27%	29%	30%	$1.642	$1.920	$2.286	$1.899
Gracia	61%	64%	62%	63%	$165	$157	$106	$87
Islandia	53%	57%	-	-	$32	$18	-	-
Irlanda	36%	37%	38%	41%	$92	$93	$89	$71
Italia	51%	53%	50%	49%	$1.403	$1.564	$1.500	$1.127
Malta	45%	45%	47%	46%	$7	$5	$3	$2
Países Bajos	29%	30%	30%	33%	$419	$596	$628	$577
Noruega	29%	30%	31%	32%	$181	$169	$184	$155
Portugal	43%	43%	40%	41%	$140	$104	$82	$66
España	46%	46%	43%	44%	$865	$765	$634	$512
Suecia	26%	27%	26%	27%	$313	$340	$304	$241
Suiza	26%	27%	28%	31%	$324	$376	$309	$293
Reino Unido	27%	27%	27%	29%	$1.670	$1.802	$1.963	$1.601
Total Europa Occidental	34%	35%	34%	36%	$10.630	$11.843	$11.856	$9.604
Unión Europea	36%	36%	35%	37%	$11.003	$12.048	$12.151	$9.786
Total Mundial	35%	35%	35%	36%	$39.576	$34.482	$32.778	$28.803

Fuente: Fourth Annual BSA and ICD Global Software. Piracy Study.

Cuadro No. E.2.12
Mercado legítimo vs pirateado Mercado de software para PC
(miles de millones de dólares)

	2006	
	Valor pagado	Valor pirateado
Mundo desarrollado	58	22
Países emergentes	7	18

Fuente: Fourth Annual BSA and ICD Global Software. Piracy Study.

Cuadro No. E.3.1
Exportaciones de servicios disponibles de TIC por país
Millones de dólares
2000-2003

País	2000	2001	2002	2003
Alemania	36849	41279	48567	58938
Argentina	631	935	911	1147
Bolivia	89	78	79	86
Brasil	5514	5548	5244	5260
Canadá	20736	20197	21026	23820
Chile	988	978	1212	1364
Colombia	366	339	293	338
Costa Rica	35	457	437	455
El Salvador	194	174	171	183
España	13843	15798	17969	22067
Estados Unidos	127615	130126	140769	153316
Francia	27933	30517	31057	36968
Guatemala	137	284	319	231
Honduras	122	122	117	123
India	10090	11486	13318	15859
Irlanda	14331	18977	23629	31853
Italia	17867	21331	21658	26691
Japón	33483	31769	33526	36033
Nicaragua	28	27	26	29
Paraguay	431	369	400	411
Panamá	351	350	519	527
Perú	340	353	335	326
Reino Unido	77247	79998	90932	104636
Rep. de Korea	9196	8457	8155	9213
Singapur	12053	12730	13232	14639
Total en el mundo	626209	641296	708444	836249

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD

Cuadro No. E.3.2

Exportaciones de computadoras y servicios de información por país

En dólares

2000-2003

País	2000	2001	2002	2003
Argentina	147106000	188912000	115056000	152616000
Alemania	3798150000	4804960000	5531210000	6693720000
Australia	469625000	427572000	596853000	719911000
Brasil	33971000	26966000	36418000	29071000
Canadá	2428410000	2330850000	2282810000	2787780000
Chile	33400000	42837900	62900000	81400000
China	355947000	461000000	638167000	1102180000
Costa Rica	59653100	124650000	153436000	166761000
El Salvador	3900000	200000	100000	400000
Estados Unidos	5622000000	5423100000	5393100000	6404100000
Francia	803433000	1122610000	1188220000	1256130000
India	4727390000	7407380000	8889330000	11365700000
Irlanda	7489690000	8925660000	10447100000	14237800000
Reino Unido	4321480000	4682790000	5770140000	7892540000
Total en el Mundo	45489523096	50822941869	56588732394	73152884872

Fuente: Information Economy Report 2006. The development perspective. UNCTAD

Cuadro No. E.3.3

La división de la difusión de las TIC de acuerdo al nivel de ingreso,1999-2003

Usuarios Internet	1999	2003	incremento 1999-2003		Porcentaje de la población total	
	millones	millones	millones	porcentaje	1999	2003
Ingresos altos	177	365	187	106	28	52
Ingresos arriba de la mitad	23	120	96	417	12	68
Ingresos bajos de la mitad	23	150	127	556	4	20
Ingresos bajos	3	37	34	1043	2	21
Mundo	227	671	445	196	14	37

Computadoras Personales	1999	2003	incremento 1999-2003		Porcentaje de la población total	
	millones	millones	millones	porcentaje	1999	2003
Ingresos altos	325	457	132	41	51	65
Ingresos arriba de la mitad	28	50	22	77	15	28
Ingresos bajos de la mitad	38	75	37	98	6	10
Ingresos bajos	8	16	8	107	5	9
Mundo	399	598	199	50	25	33

Telefonía fija	1999	2003	incremento 1999-2003		Porcentaje de la población total	
	millones	millones	millones	porcentaje	1999	2003
Ingresos altos	548	547	-1	0	86	78
Ingresos arriba de la mitad	111	121	9	8	60	68
Ingresos bajos de la mitad	208	412	204	98	35	54
Ingresos bajos	40	74	35	87	27	41
Mundo	906	1,154	248	27	58	63

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.3.4
Incremento global en la difusión de las TIC 1999-2003

	1999	2003	incremento 1999-2003	
	millones	millones	millones	porcentaje
Población total	5,978	6274	296	5
Usuarios Internet	351	940	589	168
Computadoras Personales	413	625	212	51
Telefonía fija	907	1,148	242	27
	Porcentaje de la población total		Radio de la población	
	1999	2003	1999	2003
Usuarios Internet	6	15	1 de 17	1 de 7
Computadoras Personales	7	10	1 de 14	1 de 10
Telefonía fija	15	18	1 de 7	1 de 5

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.3.5
Incremento en la difusión de las TIC en los siete países más poblados 1999-2003 (millones)

País	Usuarios Internet	Computadoras Personales	Teléfonos	Población 2003
China	73	20	162	1,288
India	16	4	23	1,064
Estados Unidos	57	48	-4	291
Indonesia	7	1	2	215
Brasil	11	7	14	177
Pakistán	1	0	1	1148
Federación Rusa	1	7	4	143

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.3.6

División de las TIC por las perspectivas geográficas 1999-2003

Usuarios Internet	1999	2003	incremento 1999-2003		Porcentaje de la población total	
	millones	millones	millones	porcentaje	1999	2003
Asia y el Pacífico	25	126	101	403	1	7
Norte América	114	175	61	54	37	55
Europa y Asia Central	11	76	65	567	2	16
Oeste Europa	53	116	63	120	17	38
América Latina	13	57	44	349	3	11
Medio Este	3	13	10	350	1	5
Sur Asia	4	14	10	257	0	1
Sub- Sahara África	3	14	11	338	1	2
Mundo	226	592	366	162	4	10

Computadoras Personales	1999	2003	incremento 1999-2003		Porcentaje de la población total	
	millones	millones	millones	porcentaje	1999	2003
Asia y el Pacífico	23	48	25	106	1	3
Norte América	153	205	52	34	49	64
Europa y Asia Central	18	34	16	86	4	7
Oeste Europa	69	97	28	41	23	32
América Latina	20	35	16	79	4	7
Medio Este	6	9	3	44	2	3
Sur Asia	4	10	6	146	0	1
Sub- Sahara África	6	8	2	43	1	1
Mundo	299	447	148	49	5	8

Telefonía fija	1999	2003	incremento 1999-2003		Porcentaje de la población total	
	millones	millones	millones	porcentaje	1999	2003
Asia y el Pacífico	129	299	170	132	7	16
Norte América	205	200	-4	-2	66	63
Europa y Asia Central	102	107	6	6	21	23
Oeste Europa	159	167	8	5	52	54
América Latina	66	91	25	38	13	17
Medio Este	22	39	17	76	8	13
Sur Asia	31	56	25	82	2	4
Sub- Sahara África	9	8	-1	-14	1	1
Mundo	721	966	245	34	13	16

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.3.7
Evolución regional de la preparación de interconectado, puntaje desde 2001 al 2005

Año	Sub-Sahara África	Asia y Pacífico	Sur África	Oeste Europa	Europa Central y Asia	América Latina	Medio Este	Norte América	Global
2001	-1,51	-0,73	-0,82	0,94	-0,64	-0,47	-0,70	1,93	-0,41
2002	-1,08	-0,26	-0,27	1,00	-0,71	-0,29	-0,67	1,76	-0,10
2003	-0,90	-0,40	-0,48	0,88	-0,67	-0,49	-0,59	2,03	-0,20
2004	-0,80	0,03	-0,16	0,80	-0,58	-0,60	-0,35	1,61	0,00
2005	-0,52	0,07	-0,07	0,97	-0,22	-0,28	-0,14	1,97	-0,31

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.3.8
Evolución del país en la preparación de interconectado del 2001 al 2005, sumado regiones globales

Puntaje de evolución de un país del 2001 al 2005	Sub-Sahara África	Asia y Pacífico	Sur África	Oeste Europa	Europa Central y Asia	América Latina	Medio Este	Norte América	Total
Aumento	3	11	2	5	7	5	2	1	36
Disminución	1	2	1	12	6	15	1	1	39
Número total de países	4	13	3	17	13	20	3	2	75

Fuente: The Global Information Technology Report 2005-2006, World Economic Forum,2006

Cuadro No. E.3.9
Total de empleados de Software en América Latina y el Caribe
2005

País	Empleos (miles)	Tasa Anual de Crecimiento Compuesto
Argentina	92	8.80%
Brasil	657	10.20%
Chile	55	9.70%
Colombia	78	9.80%
Costa Rica	11	2.80%
Republica Dominicana	3	2.70%
México	320	2.70%
Panamá	3	3.80%
Perú	27	9.20%
Puerto Rico	14	2.10%
Trinidad y Tobago	1	9.40%
Uruguay	4	2.30%
Venezuela	44	7.80%

Fuente: Tomado de Tribuna pública del financiero, Ministerio de Ciencia y Tecnología disponible en http://costarica.capitalfinanciero.com/accesolibre/tribuna/micit.pdf

Cuadro No. E.3.10
Centroamérica: Impacto de la adopción de TIC en el aumento en la productividad
(cantidad de producto por trabajador)

País	Adopción		
	Incipiente	Baja	Media
Costa Rica	6.00	6.71	7.62
El Salvador	7.03	7.32	7.12
Guatemala	7.19	8.56	0
Honduras	5.70	6.96	0
Nicaragua	7.64	8.00	0

Escala de 1 a10, menor impacto = 1, mayor impacto positivo = 10

Fuente: Monge G. Ricardo. TICs en las PYMES de Centroamérica. International Development Research Centre y Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2005

Cuadro No. E.3.11
Centroamérica: Impacto de la adopción de TIC en la reducción de costos

País	Adopción		
	Incipiente	Baja	Media
Costa Rica	4.00	5.60	6.82
El Salvador	5.19	6.13	7.14
Guatemala	6.31	7.36	0
Honduras	5.29	5.14	0
Nicaragua	5.67	6.93	0

Escala de 1 a10, menor impacto = 1, mayor impacto positivo = 10

Fuente: Monge G. Ricardo. TICs en las PYMES de Centroamérica. International Development Research Centre y Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2005

Cuadro No. E.3.12
Centroamérica: Impacto de la adopción de TIC en el aumento en las ventas

País	Adopción		
	Incipiente	Baja	Media
Costa Rica	5.00	5.85	7.42
El Salvador	5.13	6.78	6.69
Guatemala	6.36	7.12	0
Honduras	6.05	6.40	0
Nicaragua	5.65	6.69	0

Escala de 1 a10, menor impacto = 1, mayor impacto positivo = 10

Fuente: Monge G. Ricardo. TICs en las PYMES de Centroamérica. International Development Research Centre y Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2005