



## INTRODUCCIÓN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Computo en la nube en Costa Rica es la cuarta sección. Se basa en una encuesta que el PROSIC realizó a los encargados del área tecnológica de empresas grandes (más de 100 trabajadores). En la quinta parte se hace una reseña de casos prácticos de varias compañías costarricenses que utilizan servicios en la nube. Esto complementa la información de la encuesta pues da una visión más amplia, desde la opinión de los empresarios que utilizan el servicio.

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

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

El Capítulo 7: “Las TIC y los acuerdos comerciales en Costa Rica”, está dividido en once secciones. En la primera se pone de manifiesto cómo se comportan

las reglas y disciplinas del Sistema Multilateral de Comercio, regulado por la Organización Mundial del Comercio respecto a las TIC. La segunda refiere al Acuerdo Sobre Tecnologías de la Información (ATI) y explica porque este es el único de todos los acuerdos del Sistema Multilateral de Comercio que se focaliza exclusivamente sobre las tecnologías de la información y la comunicación.

La tercera parte se enfoca en las TIC y los acuerdos comerciales de Costa Rica y valora cómo el intercambio comercial costarricense, regulado por la vía de acuerdos comerciales, es uno de los ejes principales de la política comercial del país desde hace más de dos décadas. Hace un recuento de los acuerdos vigentes y negociados hasta marzo del 2011 y detalla los TLC firmados por Costa Rica en que se incluyen las TIC. Las normas y el tratamiento de los productos digitales en los acuerdos comerciales que Costa Rica ha suscrito hasta la fecha están en la cuarta sección. Sólo tres de ellos contienen un capítulo específico sobre comercio electrónico: el TLC con los Estados Unidos, el TLC con Singapur y el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea.

En la quinta parte se analizan las normas de propiedad intelectual, software y productos digitales. Se examinan las normas relativas a servicios vinculados a las TIC las cuales en Costa Rica tiene un rol doble en el sector de servicios. La séptima refiere a las normas sobre inversión que aplican a las TIC.

Las cláusulas sobre compras públicas vinculadas a las TIC corresponden a la sección ocho. Las normas que estimulan el uso de las TIC como un instrumento central para

facilitar el comercio se analizan en la novena parte. El décimo apartado se refiere al uso de estas nuevas herramientas de información en relación con los propios acuerdos, aspecto que se considera central para la toma de decisiones de negocios, en especial para las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Enfatiza la necesidad de interpretar las normas acordadas en los diversos tratados comerciales.

Finalmente, en la última parte se analizan las TIC como herramientas habilitadoras para el desarrollo de diversos productos y servicios que se comercializan en el mercado mundial.

En el Capítulo 8: “Información, TIC y mundo rural”, se brinda una visión del entorno rural, tanto en lo que concierne a la población que vive en el campo y sus características desde una perspectiva económica, social y cultural, como en lo concerniente a las actividades que se desarrollan, que trascienden la producción agrícola primaria. Nuevas ocupaciones y fuentes de trabajo han ido surgiendo, así como nuevas áreas de interés vinculadas con el medio ambiente, la biotecnología, los recursos naturales y el turismo. Esta evolución demanda información calificada y el uso de una gama de canales de comunicación.

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

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

En el Capítulo 9: “Redes Sociales en Internet”, se hace una rápida descripción de las redes sociales en Internet y la manera cómo Costa Rica se inserta en esta experiencia. Comprende cinco secciones. En la primera se procura una definición que

permita establecer un marco conceptual apropiado para este fenómeno social. La segunda parte hace referencia al desarrollo de las diferentes plataformas o redes en Internet que han servido de vehículo al establecimiento de los vínculos sociales. En la tercera se aborda el desarrollo de las redes en varios países del mundo. El caso de Costa Rica se analiza en la cuarta sección.

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

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

La tercera sección ofrece los resultados de un sondeo realizado por el PROSIC para determinar el acceso, conocimiento y el uso que le dan los adultos mayores a las tecnologías de la información y la comunicación. El último apartado da cuenta de los programas de capacitación en TIC que se imparten en el país. Este relevamiento se considera como un primer paso para la incorporación plena de este grupo en la Sociedad de la Información.

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