

MARCO INSTITUCIONAL DE GOBIERNO DIGITAL Y POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE TIC

Keilin Molina Fallas

CAPÍTULO

El Pueblo que se resigna a tecnologías pasadas, sucumbe en el campo de la ignorancia y se entierra en sus ideales.

Autor anónimo

Como todos los años el Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento se propone analizar el progreso que ha tenido Costa Rica en cuanto a políticas públicas sobre las TIC y el desarrollo del gobierno digital.

Al finalizar el período de la administración Chinchilla Miranda el Prosic proyecta hacer un balance sobre el cumplimiento del Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014, dar seguimiento a los avances que se dieron en el año 2014, así como vislumbrar los cambios venideros durante la administración Solís Rivera.

En el último año se ha observado una fuerte discusión respecto a diferentes temas de tecnologías digitales como el sistema de compras públicas a utilizarse por el poder ejecutivo, el futuro de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, una nueva ley que regule el uso de las tecnologías en el Estado, entre otras. Discusiones heredadas del Gobierno anterior y a las que esta nueva Administración debe de dar solución.

El capítulo se estructura en 8 secciones. En la primera sección se hace un análisis del Plan Maestro de Gobierno Digital, sus logros y los proyectos pendientes. En la segunda sección se comentan los principales resultados del ranking de páginas web que realiza todos los años la Secretaría Técnica de Gobierno Digital y el Incae.

La tercera parte se hace referencia a la reestructuración del Programa de Gobierno Digital propuesta por la nueva administración donde el Programa estará dirigido por una comisión en la cual participa la presidencia de la República y se crea la dirección de Gobierno Digital dentro del Ministerio de Ciencia, Tecnologías y Telecomunicaciones, entre algunos otros cambios.

Como ya es conocido por la opinión pública desde el año 2014 se viene dando un enfrentamiento entre los sistemas de compras *Mer-Link* y *CompraRed* por ser el sistema único para compras del Estado, en la cuarta sección se hace un recuento de los acontecimientos de este conflicto y sus más recientes repercusiones.

Dando seguimiento al trabajo realizado en informes anteriores en la quinta sección se le da seguimiento a los *Centros Comunitarios Inteligentes*, en la sexta sección al desarrollo de *Firma Digital* en Costa Rica y en la séptima sección se analizan los proyectos de ley en TIC que se discuten en la Asamblea Legislativa.

Por último, en la octava sección se analiza el borrador propuesto del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, ya que al cierre de edición aún no se había publicado el Plan definitivo.

I.1 PLAN MAESTRO DE GOBIERNO DIGITAL 2011-2014

En esta sección se hará un repaso de los principales proyectos y metas trazadas por la Secretaría Técnica de Gobierno Digital (en adelante STGD) y los logros alcanzados.

El Plan Maestro es una herramienta en la cual se plasman la visión, misión, objetivos metas y proyectos de una institución. En el caso del Programa de Gobierno Digital la Secretaría Técnica de Gobierno Digital fue la que propuso las dos versiones que han existido del plan que culminó en el 2014 y que por reestructuración del Programa de Gobierno Digital (ahondado más adelante), ya no será competencia de esta entidad formular la hoja de ruta que debe seguir el programa para tener éxito.

Para la versión del Plan 2011-2014, este se estructuró alrededor de 4 metas las cuales a su vez se subdividen en estrategias y proyectos. En total se propone un portafolio de 22 proyectos. Además se propone el fortalecimiento del marco jurídico que apoya el desarrollo del gobierno electrónico, enfocándolo en tres ejes: promoción de la informatización, promoción de la industria TIC y construcción de la infraestructura TIC. A continuación se procede a hacer un análisis de lo logrado en cada meta y en el marco jurídico.

I.1.1 Marco Jurídico

Un aspecto fundamental para poder alcanzar las metas trazadas para la STGD es la aprobación de un conjunto de leyes, de las cuales dentro del Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014 (en adelante PMGD) se proponen 13 proyectos de ley divididos en tres categorías: A) Leyes necesarias para la promoción de la informatización. B) Leyes necesarias para la promoción de la industria TIC y C) Leyes necesarias para la construcción de la infraestructura TIC. De estas solamente dos proyectos fueron presentados a la Asamblea Legislativa (en adelante AL). Como se muestra en las siguientes secciones.

En los cuadros 1.1, 1.2 y 1.3 representan las tres categorías planteadas para los proyectos. En estos tres cuadros podemos observar las leyes que fueron propuestas y cuales son proyectos de ley actualmente en la AL.

A. Leyes necesarias en promoción de la informatización

En el cuadro 1.1 se hace referencia a las leyes o proyectos de ley que son necesarios en el tema de la promoción de la informatización, cuales son los proyectos propuestos y las leyes ya vigentes, para alcanzar las metas propuestas en el PMGD.

Cuadro 1.1
Leyes necesarias en promoción de la informatización

Ley para la Creación de una Agencia Nacional de Infocomunicaciones	Proyecto de ley de Gobierno y Tecnologías Digitales, expediente 19112 en la Asamblea Legislativa.
Ley la Promoción de la Informatización	No encontradas para el período 2011-2014
Ley de la Creación del Gobierno Electrónico	No encontradas para el período 2011-2014
Ley de divulgación de información Administrativa del Estado	No encontradas para el período 2011-2014

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014. Prosic, 2014.

De este conjunto de leyes necesarias para consolidar la labor de la STGD y llevar a cabo un programa de gobierno electrónico exitoso no se encontraron en la AL proyectos de ley referentes al tema en el período mencionado, a excepción de la ley para la creación de una Agencia Nacional de Tecnologías Digitales que es un punto que toca el proyecto de “Ley de Gobierno y Tecnologías Digitales presentado por el ex – Diputado Juan Carlos Mendoza del Partido Acción Ciudadana.

El proyecto mencionado anteriormente se discute en la AL desde el 02 de junio del 2014 y está dirigido a coordinar e integrar las diferentes iniciativas del Estado para la incorporación de las TIC en su interacción con la ciudadanía ofreciendo trámites más simples y flexibles gracias a las ventajas que proporcionan estas herramientas. En este proyecto se establece la creación de una Agencia Nacional de Tecnologías Digitales (en adelante ATD), no obstante este presenta múltiples problemas, tanto desde el punto de vista legal como técnico; lo cual sugiere que tiene pocas posibilidades de ser aprobado.

Como lo señala el departamento de Servicios Técnicos de la Asamblea Legislativa, el proyecto presenta una serie de problemas a nivel jurídico que se enlistan a continuación:

El artículo 1, transitorio II y el artículo 7 presentan roces con los 'principios de seguridad jurídica y legalidad por lo amplio de su contenido pues se usan frases y conceptos que podrían inducir a una percepción errónea por su ambigüedad e imprecisión.

En el artículo 16 no se especifica la naturaleza jurídica de la Agencia Nacional de Tecnologías Digitales ya que no existe la figura utilizada como ente de derecho público.

Los artículos 17, 21 y 22 presentan problemas al no estar definida la naturaleza jurídica de la Agencia propuesta, ya que las funciones y forma organizacional de esta debe ser congruente con su naturaleza jurídica, además en el artículo 17 también se presenta un vicio

de 2índerogabilidad singular de la norma ya que se le atribuyen potestades y funciones que corresponden por ley al Ministerio de Ciencia y Tecnología. Misma situación que sucede con el artículo 18.

Los artículos 25 y 26 violentan el artículo 191 y 192 de la Constitución Política ya que no se especifica la naturaleza de los fondos para financiar la Agencia. No se toman en cuenta los principios de legalidad, equilibrio presupuestario y anualidad presupuestaria de la Ley de Administración Financiera y Presupuestos Públicos N°8131, así como el artículo 179 de la Constitución que indica que la AL no puede aumentar los gastos presupuestados por el Poder Ejecutivo si no se indica la fuente de ingresos de los mismos.

El artículo 27 no toma en cuenta que la autoridad competente para la fijación de precios es la Aresep. El artículo 28 no toma en cuenta que sólo la Asamblea Legislativa tiene potestad para aprobar empréstitos internacionales, por lo que atenta contra la seguridad jurídica.

En el artículo 29 al no definirse la naturaleza jurídica de la ATD impide determinar que no deba seguir el principio de Caja Única del Estado, ya que solamente las instituciones autónomas pueden hacerlo.

El artículo 31 presenta un problema parecido al anterior ya que al no estar definida la naturaleza jurídica de la ATD no se puede determinar si está sujeta o no a la fiscalización de la Contraloría General de la República y hasta dónde llegará esa fiscalización.

El artículo 32 define la capacidad contractual de la ATD, no obstante en cuanto al tema de endeudamiento se debe tomar en cuenta lo dispuesto en la Ley de Administración Financiera y Presupuestos Públicos N°8131, así como la regulación referente a los bienes del Estado.

Artículos 33 y 34 se refieren a los métodos de compras para la ATD no obstante ya existe toda a una normativa para el sector público que debe ser respetada y tomada en cuenta. Además de contar con conceptos amplios e imprecisos que son incompatibles con el principio de seguridad jurídica.

1 El principio de legalidad dictamina que los poderes públicos están sujetos a la ley, es decir que todos sus actos deben estar conforme a la ley, de no ser así esos actos pueden quedar invalidados. Por su parte el principio de seguridad jurídica se refiere a la estabilidad de la normativa vigente y su respeto por parte del Estado y la ciudadanía hacia la misma.

2 El principio de inderogabilidad singular de la norma hace alusión a que la autoridad queda sujeta al cumplimiento de las normas que ha emitido ella misma.

En el artículo 30 y 35 se habla de la venta de servicios de la ATD y el manejo de esos fondos, no obstante al ser fondos públicos este aspecto se debe regir por la legislación vigente.

El artículo 36 propone la adición de la frase “En la adquisición de tecnologías digitales, la Administración está sujeta al cumplimiento obligatorio de los principios generales, disposiciones e instrumentos derivados de la Ley de Gobierno y Tecnologías Digitales”, al artículo 79 de la ley de contratación administrativa, lo cual es incongruente con los principios de legalidad, de inderogabilidad singular de la norma y seguridad jurídica.

En el artículo 37 se propone agregar un inciso i) al artículo 2 del Capítulo I de la Ley de Contratación Administrativa, que excluye de los procedimientos de concursos establecidos en esta ley, pero al no estar bien definido el propósito y el alcance de este cambio se atenta contra la seguridad jurídica.

Finalmente los transitorios I y II hacen referencia al traslado del sistema de compras públicas *Mer-Link* del ICE a la Agencia y declara que este será el único sistema de compras utilizado por la administración pública, lo cual no califica como transitorio ya que como su nombre lo expresa, los transitorios son para resolver situaciones temporales y este cambio propuesto no es temporal. Además, como es conocido por la ciudadanía, el nuevo gobierno tomó la decisión de crear un nuevo sistema de compras basado en *Mer-Link* que será operado por la empresa pública de telecomunicaciones Radiográfica Costarricense (Racsa), tema que será abordado con amplitud más adelante.

Desde el punto de vista del Prosic, representado por el Director Marcelo Jenkins, el proyecto de ley presenta diferentes problemas que se enumeran a continuación:

Según el señor Jenkins, esta entraría en conflicto con la autonomía de las instituciones públicas, ya que la agencia tiene una cobertura a todo el gobierno incluyendo el Poder Legislativo, el Poder Judicial, instituciones autónomas, el Tribunal Supremo de Elecciones, la Contraloría General de la República, la Defensoría de los Habitantes, el sector descentralizado territorial e institucional, los entes públicos no estatales y las empresas públicas. Definiría directrices

vinculantes para todo el gobierno y esta es una postura válida para el gobierno central, pero no para los gobiernos locales; las instituciones autónomas tienen la facultad de gobernarse de acuerdo con sus propias reglamentaciones y formas administrativas, por lo que las decisiones de esta agencia no serían de acatamiento obligatorio para las instituciones en cuestión.

Un punto importante al que hace referencia es a la obligación del Estado de garantizar la existencia de políticas y procesos continuos de investigación y desarrollo financiados por él, esto en el artículo 5 de este proyecto, empero, no explica cuál institución es la responsable de este financiamiento, ya que el concepto de Estado es muy amplio y no hace referencia a un encargado específico.

En otro punto se menciona la consolidación de las compras del Estado en materia de tecnología, no obstante no se define a que se refiere esto, lo que se puede presuponer es que la intención es hacer una sola compra de computadoras (por poner un ejemplo) para todo el sector público lo que en teoría abarataría los costos en función de las economías de escala. No obstante hay que valorar el método por el cual se realizaría esta consolidación, el sistema de distribución de los bienes o servicios contratados, los tiempos de espera, los costos de oportunidad, la idoneidad de los productos para cada institución ya que por la naturaleza del trabajo de diferentes instituciones puede que no sea el mismo producto que necesite. Sin tomar en cuenta el costo que puede implicar un proceso burocrático de esta escala.

En el proyecto de ley a la Agencia se le permite cobrar por asumir la implementación, gestión, mantenimiento y soporte de diferentes servicios en tecnologías a través de la firma de convenios. No obstante, en ese caso, ¿quién va a regular esos precios y con qué fundamentos técnicos se establecería el precio de los servicios mencionados?

Otro punto interesante es que el director de la Agencia es nombrado automáticamente viceministro del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, con lo que se crea un tercer viceministerio el cual solamente tendría a cargo la agencia. Lo cual lo más conveniente sería revisar si este director más bien debería estar bajo la supervisión de uno de los viceministros actuales.

En el artículo 23 de este proyecto se establece un consejo consultivo para que apoye a la Agencia en la elaboración y aprobación de directrices y políticas públicas, conformado por representantes del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, el Ministerio de Hacienda, el Instituto Costarricense de Electricidad, la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, el Banco Central de Costa Rica y otras dos instituciones autónomas, seleccionadas por el Consejo de Gobierno. No obstante, las decisiones que se tomen en este consejo no son vinculantes para la Agencia, por lo que si surge un desacuerdo entre el director de la Agencia y el consejo consultivo, el criterio que prevalecerá es el del director, dejando sin efecto la representación de las instituciones gubernamentales.

También se propone que la Agencia pueda realizar la contratación de su personal, que este proceso no sea gestionado bajo el régimen del Servicio Civil; lo cual se entiende porque le da autonomía a la entidad, agilizando los procesos de contratación y despidos, así como la oportunidad de ofrecer salarios más competitivos; sin embargo, se debe valorar la vigencia del Servicio Civil, ya que se están creando instituciones públicas fuera de su competencia.

Una preocupación externada por el Director de Prosic es si la ATD se convertiría en una pequeña contraloría ya que en el artículo se establece que *el Estado procurará apropiarse del conocimiento sobre la funcionalidad de las tecnologías digitales que adquiera y contar con amplia disponibilidad, documentación técnica y con el código fuente del software, en términos y condiciones particulares acordados con los respectivos proveedores, pero siempre favorables al cumplimiento de este y el resto de principios de esta Ley*, pero más adelante en este mismo artículo se menciona : *La Agencia Nacional de Tecnologías Digitales podrá emitir excepciones a este principio, mediante justificación fundamentada, para tecnologías digitales que no sean consideradas críticas para el Estado*, esto le da potestades reguladoras y de control sobre las instituciones gubernamentales.

Reafirmando esta preocupación sobre las potestades de contraloría de la ATD está el artículo 36 que promueve

un cambio en la ley de contratación administrativa que obligue a las instituciones del Estado a cumplir con la normativa del proyecto de ley en las compras de tecnologías digitales. Lo cual tiene lógica, la interrogante en este caso es quiénes y cómo verificarán que se cumpla con estos requisitos, ¿será la ATD que revise cada proceso de compra para darle VB?

Siguiendo en el tema de las compras en el artículo 37 se habla de una excepción al procedimiento de concurso establecido para contratación de nuevos servicios o productos en tecnologías digitales que es el software libre, sin embargo, hay que recordar que aunque el software pueda ser libre de licenciamiento, tiene costos de capacitación, asesorías y mantenimiento que no son gratuitos, por lo que se debería especificar que estos últimos servicios sí deben de pasar por los procesos de contratación preestablecidos.

El artículo 11 propone una medida muy beneficiosa como lo es la independencia de proveedores únicos, no obstante garantizando que esta relación de dependencia no se dé en materia de tecnología podría ser complicado ya que puede ser que en un principio cuando se licita la compra del equipo o sistemas exista más de un proveedor, pero el mantenimiento de los mismos puede ser que sólo sea brindado por el proveedor contratado y en el artículo a pesar de que se mencionan mecanismo como la documentación de los procesos para evitar estas dependencias.

Uno de los artículos más alarmantes, es el artículo 14 que dice: *el código fuente que implementa la arquitectura de las tecnologías digitales del Estado es un bien público, de acceso abierto, cuya propiedad intelectual no es transferible para otros fines distintos a la función pública nacional o internacional*. Si bien es cierto es necesario que la institución que compra el desarrollo de un sistema sea el dueño del código fuente para poder hacer cambios en los sistemas en caso de ser necesarios, el hecho de que sea de acceso abierto crea una situación muy peligrosa, porque significaría que cualquier persona puede tener acceso a la arquitectura misma de un sistema, con lo cual los conocimientos necesarios le resulta sumamente sencillo alterar o inhabilitar un sistema, además de poder obtener información sensible de manera ilegal.

Situación similar sucede en el caso del artículo 7 que establece: *El procesamiento que el Estado aplique a información digital pública o del ciudadano debe ser transparente y público, permitiendo al ciudadano conocer en detalle los procesos de cálculo o de transformación de los datos.* Con lo que se obliga a las instituciones a la publicación de los algoritmos, softwares y demás utilizados para el procesamiento de datos, lo cual habría que valorar si se puede incurrir en delito que atenta contra la confidencialidad y seguridad de los datos sensibles, así como en el costo que represente hacer esto para cada sistema.

Por último, se hace referencia al sistema de compras a utilizarse. En los transitorios de la ley se establece el uso del sistema de compras *Mer-Link* para todas las compras de tecnologías digitales y se le traslada el mismo a la ATD, no obstante hay que recordar que el trabajo de la STGD va más allá que solamente el sistema de compras y en este proyecto no se menciona el futuro de los proyectos que actualmente maneja la STGD.

B. Leyes necesarias en promoción de la industria TIC

La segunda categoría: “Leyes necesarias para la promoción de la industria TIC”, propone impulsar proyectos de ley y reformas se observa en el siguiente cuadro.

En materia de promoción a la industria TIC, como podemos observar en el cuadro anterior, se presentaron uno de los cuatro proyectos de ley planteados en el Plan Maestro. Por su parte la *Ley de los Derechos de Propiedad Intelectual*, es una ley vigente desde el año 2000, la cual fue reformada en el año 2012 permitiendo el uso de obras para la educación.

En el caso del proyecto denominado *Ley de Servicios de la Sociedad de la Información* correspondiente a la ley de comercio electrónico del 01 de julio, se encuentra en la discusión en la Comisión de Asuntos Económicos.

Este es un proyecto presentado por varios exdiputados en el cual se regula el comercio hecho a través de medios electrónicos, este proyecto tendría alcance para los vendedores con domicilio en Costa Rica. Aún no se tiene un informe con disposición al público del Departamento de Servicios Técnicos de la AL.

En general regula la interacción entre el comprador, el vendedor y sus intermediarios, además incluye a los proveedores de servicios de acceso a Internet, de herramientas de búsqueda y facilitadores de enlaces, así como de almacenamiento o alojamiento de datos.

Cuadro 1.2
Leyes necesarias promoción de la industria TIC

Ley	Iniciativas presentadas a la Asamblea Legislativa
Ley para Promover la Industria del Software	No encontradas para el período 2011-2014
Ley para Promover la Industria de los Contenidos Digitales en línea	No encontradas para el período 2011-2014
Ley de las Transacciones electrónicas	No encontradas para el período 2011-2014
Ley Comercio Electrónico	Ley De Servicios De La Sociedad De La Información (Ley De Comercio Electrónico), Expediente N° 19.012, La Gaceta 117 – 19 Junio 2014. ³
Ley de los Derechos de Propiedad Intelectual	Reformada el 18 de octubre de 2012. El tema reformado tiene que ver con el uso de las obras para educación.

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014. Prosic, 2014.

Un aspecto interesante es que en el artículo 13 se obliga a los proveedores de servicios de intermediación establecidos en Costa Rica, que realicen actividades que consistan en la prestación de servicios de acceso a Internet, a los proveedores de herramientas de búsqueda y facilitadores de enlaces y a los proveedores de almacenamiento o alojamiento de datos, a informar de forma gratuita, permanente, fácil y directa a los usuarios de cómo hacer un uso seguro de la red y de las herramientas técnicas disponibles con este fin.

Este proyecto también establece sanciones en caso de incumplimiento y divide las infracciones en tres categorías: sanciones³ leves, graves y muy graves. En el caso de las primeras la sanción es de hasta 30 salarios base, para las graves de hasta 60 salarios base y en las muy graves castiga hasta 100 salarios base y en el caso de reiteración de sanciones muy graves en un período de 3 años se aplicaría la sanción de prohibición. Por último, se menciona que los órganos competentes para determinar las sanciones son el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) y la Agencia de Protección de Datos.

Este proyecto no toca elementos técnicos ya que es un proyecto enfocado a regular solo asuntos contractuales y que da la posibilidad de utilizar los medios electrónicos como prueba válida de la adquisición de una responsabilidad a través de la firma de contratos digitales. Por último en cuanto al marco legal del PMGD, está el eje de la construcción de la infraestructura TIC.

C. Leyes necesarias para la construcción de la infraestructura TIC

Para este eje solo se encontró una ley relacionada con las necesidades expresadas en el PMGD, con la aprobación y entrada en vigencia de la ley de Protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales, N°8968.

Esta ley ingresó a la corriente legislativa el 16 de julio del 2007 y entró en vigencia el 05 de setiembre de 2011. Esta se enfoca en proteger el derecho de toda persona a la ⁴autodeterminación informativa con respecto a su vida privada.

Cuadro I.3
Leyes necesarias para la construcción de la infraestructura TIC

Ley	Iniciativas presentadas a la Asamblea Legislativa
Ley para Reducir la Brecha de Informatización	No encontradas para el período 2011-2014
Ley de la Protección de la Información Personal	Ley de protección de La persona frente al tratamiento de sus datos personales, N° 8968.
Ley de Protección al Secreto de las Telecomunicaciones	No encontradas para el período 2011-2014
Ley de la Promoción del Uso de la Red de TIC y de la Protección de la Información	No encontradas para el período 2011-2014

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014. Prosic, 2014.

³ Se define el concepto de cada sanción en el artículo 35 del proyecto de ley De Servicios De La Sociedad De La Información (Ley De Comercio Electrónico), Expediente N° 19.012

⁴ La autodeterminación informativa se define según la ley de protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales, en el artículo 4, como “un derecho fundamental, objeto de controlar el flujo de informaciones que conciernen a cada persona, derivado del derecho a la privacidad, evitando que se propicien acciones discriminatorias

Esta ley también crea la Agencia de Protección de Datos de los Habitantes de la República de Costa Rica, que es la encargada de velar por el cumplimiento de la misma ley, así como el ente correspondiente para imponer sanciones en el caso de incumplir con lo dispuesto en la legislación mencionada.

Como podemos observar, de las 12 iniciativas de ley propuestas (se excluye la ley de los Derechos de propiedad intelectual, porque es una ley vigente desde el año 2000 y este estudio abarca el período 2011-2014) solamente 3 iniciativas se discutieron en la corriente legislativa con relación al marco jurídico planteado por la STGD, por lo que se puede decir que

en este caso específico aún falta mucho trabajo por hacer, para fortalecer la digitalización y modernización del Estado Costarricense de una manera eficiente.

1.1.2 Metas y Estrategias

En el PMGD se proponen 4 metas con diferentes estrategias y proyectos, en esta sección se hará recuento de cuáles son las metas logradas y cuáles aún quedan pendientes.

En esta primera meta que corresponde a la clasificación G2C proporcionar servicios orientados al ciudadano, es donde se puede observar un mayor cumplimiento

Cuadro 1.4
Meta 1, estrategias y proyectos

Meta	Estrategias	Proyectos	Producto en funcionamiento
Construir un sistema que proporcione los servicios orientados al ciudadano a través de diversos canales utilizando las TIC	Servicios Públicos en línea: Automatización de los servicios gubernamentales administrativos y proporcionar los servicios en línea de fácil acceso y uso Diseñar un sistema para incrementar la penetración del internet en todo el país	Portal Representativo del Gobierno	Se tiene en funcionamiento el portal gob. go.cr
		Sistema de pasaporte electrónico	Proyecto sin concretar. Se tramitan pasaportes en las Ventanillas de servicios electrónicos (VES) y en el Banco de Costa Rica, pero los pasaportes nacionales aún no utilizan Chips, además de ser ventanillas de atención presencial y no digital.
		Sistema de registro de bienes raíces	Proyecto no concretado, sin embargo se tiene a disposición de los usuarios un servicio de consulta en la página https://www.rnpdigital.com/shopping/login.jspx
		Sistema de información del Seguro Social	Con respecto al seguro social se tienen diferentes sistemas que colaboran con la agilización de trámites como las citas en línea en los establecimientos de salud con expediente electrónico, planilla en línea, validación de derechos, entre otras. Aunque no todos los servicios están disponibles para la población de todo el país.
		Sistema nacional de identificadores	Proyecto sin concretar.

Continuación Cuadro 1.3

Meta	Estrategias	Proyectos	Producto en funcionamiento
Construir un sistema que proporcione los servicios orientados al ciudadano a través de diversos canales utilizando las TIC	Diversificación de los servicios a los ciudadanos: Proporciona servicios administrativos a través de los diversos canales tales como visitas, portales, correo electrónico, y teléfono Proporcionar servicios a los ciudadanos que pueden ser accedidos en cualquier momento y cualquier lugar	Pago electrónico de impuestos	A nivel del Ministerio de Hacienda esto es posible a través de programas específicos como EDDI-7 en algunos trámites, no obstante a nivel municipal no todas cuentan con este servicio.
		Servicios electrónicos vehiculares	Proyecto no concretado sin embargo se tiene a disposición de los usuarios un servicio de consulta en la página https://www.rnpdigital.com/shopping/login.jspx
		Sistema electrónico de licencia de conducir	Actualmente es posible realizar la solicitud de licencia por primera vez y la renovación de estas a través del Banco de Costa Rica.
		Seguridad Pública	Este proyecto se encuentra en marcha y esta complementado por una app de seguridad ciudadana que se encuentra disponible en Android y Apple Store.
		Educación electrónica	El Ministerio de Educación cuenta con diferentes servicios en línea integrados en el portal ciudadano.
		Servicios electrónicos de salud	En conjunto con el Ministerio de Salud y la Caja Costarricense del Seguro Social, se han implementado algunas iniciativas como los mensajes de texto dando consejos para la prevención de enfermedades, simulaciones clínicas

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014. Prosic, 2014.

del PMGD, solamente 2 proyectos se encuentran sin concretar y sin iniciativas por el momento. Mientras que en los demás planes se ha avanzado ya sea de manera parcial o total.

Además de los proyectos estipulados como tal en PMGD se ha trabajado en los siguientes con el fin de alcanzar la primera meta propuesta del plan:

- El servicio 1-311-CR, que es un centro de atención al ciudadano y permite acceder a información y diferentes servicios ofrecidos por el Estado mediante el teléfono fijo o móvil. Este servicio entró en funcionamiento en febrero del 2014 y

cuenta con 7 servicios disponibles a enero del 2015, los mismos son consultas y trámites de *Mer-Link*, Dirección General de Migración y Extranjería, *CrearEmpresa*, Servicio al Consumidor, Portación de Armas, Registro Sanitario y *Firma Digital*.

- En el 2012 se lanzó el sitio www.entiempo.go.cr que permite a los ciudadanos optar por la aplicación del silencio positivo en cuanto a trámites de licencias, permisos y autorizaciones de las instituciones participantes que aplican para esta figura.
- En el área de las aplicaciones el Ministerio de Educación Pública implementó la aplicación *Mep Móvil*, es una

aplicación gratuita de este Ministerio que permite a los usuarios, estudiantes, familia y funcionarios consultar información educativa y administrativa en formatos de video y de texto. En la categoría estudiantes estos pueden realizar en línea prácticas para las pruebas de bachillerato y de diferentes materias. En el caso de los funcionarios permite gestionar citas en recursos humanos, descargar calendarios de pagos, entre otros.

- El poder judicial por su parte puso en marcha el proyecto de *Fiscalías Digitales* en donde se maneja la política de *pasar del papel a lo digital* trasladando datos, archivos y expedientes de un formato a otro, adicionalmente creó la aplicación *Poder Judicial* que permite a los usuarios tener información sobre los diferentes servicios que brinda este, consultas sobre expedientes, solicitudes en línea, entre muchas otras opciones. Esta una aplicación muy completa que permite acceder al poder judicial y sus servicios en un móvil.
- El MEIC también implementó una página web para acceder a los servicios al consumidor en donde se pueden hacer denuncias totalmente en línea y también se brinda asesoría a los consumidores. Este mismo servicio también puede ser accedido a través de la aplicación *MEIC Consumo* que está disponible para *Iphone*.
- Otra iniciativa importante es la de la construcción de datos abiertos, que incorpora 21 instituciones de Gobierno y que ha permitido que en base a esos datos abiertos se diseñen diferentes aplicaciones, que han sido fruto de iniciativas complementarias como la Hackathón titulada Desarrollando América Latina (DAL). Esta iniciativa nace de la alianza entre la STGD y Grupo INCO representantes en Costa Rica de Desarrollando América Latina, DAL, una iniciativa que se realiza en 15 países de América Latina como lo son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

En el país ya se han realizado 3 maratones de desarrollo 2012, 2013, 2014, de las cuales se ha sacado mínimo una aplicación para el público en general. La STGD

coordina esta iniciativa todos los años pero además se comprometió a dar seguimiento a la implementación de las aplicaciones.

Producto de las Hackathón se tienen varias aplicaciones entre ellas Epicentro desarrollada por un equipo de 4 jóvenes de la empresa Redstone que notifica y reporta los sismos en Costa Rica. BecaApp que se basa en la información de las becas ofrecidas a través del Ministerio de Relaciones Exteriores. Su contraloría es una aplicación donde los usuarios pueden calificar y expresar su experiencia en las instituciones públicas del país surge como un apoyo para las contralorías de servicio, fue desarrollada por Creatix.

Ahorre más es una aplicación que permite a los consumidores comparar los precios de supermercados y otros establecimientos, ubicar los más cercanos a su posición, actualizar precios, reportar información incorrecta de productos compartir información en redes sociales y también es producto de las Hackathón.

Para el 2014 las aplicaciones ganadores de DAL fueron:

Mi Muni que les permite a los ciudadanos que pidan cuentas a las Municipalidades permitiendo un mayor acceso a la ciudadanía con respecto a la información de los Municipios.

Tecno biónico es una aplicación en el tema de transporte que permite a los oficiales de tránsito a través de un dispositivo móvil conocer si los vehículos tienen revisión vehicular e identificar al infractor y la multa correspondiente.

Mupix de Creatix conformado por Daniel Aguilar y Javier Montoya, diseñaron una aplicación en el sector de transportes que permitirá conocer en tiempo real la duración en que un autobús llegará a la próxima estación, hora de llegada y rastreo en tiempo real de cada una de las unidades de transporte público.

Go Pass de Dopamind conformado por Isaac Portocarrero, Leandro Camacho, Hanzel Fernández y Gabriel Arias, desarrollaron un hardware que crea una base de datos de los usuarios del servicio de transporte público y un app que permite saber el tiempo real de las unidades de autobús, además de una web que incluye los horarios

Cuadro 1.5
Meta 2, estrategias y proyectos

Meta	Estrategias	Proyectos	Producto en funcionamiento
Proporcionar información y servicio integrados a cada industria en el país y mejorar la competitividad de las empresas a través de un servicio G2B rápido y transparente	Servicios públicos de “una ventanilla”:	Turismo electrónico.	Proyecto sin concretar.
	Proporcionar información administrativa integrada del gobierno a las empresas que ayudan a las actividades económicas en Costa Rica.	Sistema de información de reclutamiento y empleo.	Proyecto sin concretar.
	Asistir las actividades comerciales con información rápida y a la medida.	Servicio electrónico de aduanas.	Proyecto sin concretar.
	Divulgación de información y procesos administrativos:	Sistema de registro de entidades legales. (registro de negocios)	En cuanto al registro de nuevas entidades se tiene disponible el sitio web www.crearempresa.go.cr a través de los notarios autorizados.
	Apertura de la información administrativa del gobierno y los procesos de trámites para empresas, para mejorar la competitividad comercial.	Trámites agrícolas electrónicos	Proyecto sin concretar.
	Clarificar los procesos de trámites de empresas.	Ventanilla única de creación de empresas.	Proyecto en funcionamiento en el sitio web www.crearempresa.go.cr

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014. Prosic, 2014.

de las rutas, tarifas y paradas específicas.” (Información brindada por Luis Montenegro de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital).

La meta 2 trazada en PMGD corresponde a la clasificación G2B proporcionar servicios rápidos y transparentes. En este campo podemos observar en el cuadro 1.5, en esta meta son más los proyectos en los que aún no se ha podido trabajar debido a diferentes limitantes.

Destacan como los proyectos más urgentes a trabajar en esta meta propuesta el de *e- Aduanas* debido a que como se ha venido informando en la prensa nacional el sistema que utilizan las aduanas costarricenses

actualmente es el *TICA* que ha colapsado y aunque ya se prepara la versión 2.0 de este sistema es necesario contar con un método eficiente que simplifique los tramites de importación y exportación en Costa Rica.

Un proyecto que también toma relevancia en el contexto nacional actual es la plataforma de turismo electrónico con el fin de facilitarles a los turistas, ya sean nacionales o extranjeros, la información sobre hoteles, sitios de interés, transporte, etc. Así como la misma reservación de estos a través de una sola plataforma. Cabe destacar que el sitio web del Instituto Costarricense de Turismo ofrece mucha información sobre el país, los sitios de interés y los hoteles, no se tiene la opción de conocer

paquetes, precios, ofertas de los diferentes hoteles y tampoco ofrece la posibilidad de reservación.

En el contexto actual el negocio turístico ha sufrido por el alto costo de la vida en Costa Rica, así como por la popularización de otros países como destino vacacional, por ejemplo el caso de Nicaragua. Razón por la cual para mantener e incrementar el nivel acostumbrado de ingresos por concepto de turismo a la economía nacional se hace necesario ofrecer un valor agregado al turista. Y aunque este proyecto no resolvería el problema por sí solo, es una contribución.

En esta meta también se han trabajado otros sistemas como *el Registrelo* que es un plataforma de Ministerio de Salud, que permite la inscripción de nuevos productos, la renovación de registros sanitarios, los cambios post-registro, reconocimientos de los registros sanitarios.

ControlPas es un sistema que permite la inscripción de armas, los trámites de permiso de portación de estas, consultas de agentes de empresas de seguridad y permisos de portación de armas y solicitud de inscripción de agentes de seguridad privada.

La meta número tres es G2G **Gobierno interconectado y eficiente**, en el cuadro 1.6 se enumeran las estrategias y proyectos propuestos en el Plan que se está valorando y su respectivo avance.

En este punto el proyecto más ambicioso es la interoperabilidad del Gobierno Costarricense ya que esto implica la comunicación de los servicios, bases de datos, etc. De las 322 instituciones públicas que conforman el Gobierno de Costa Rica. Este proyecto presenta dificultades de carácter técnico, debido a que los sistemas de la instituciones públicas fueron hechos con diferentes plataformas y tecnologías que en

Cuadro 1.6
Meta 3, estrategias y proyectos

Meta	Estrategias	Proyectos	Producto en funcionamiento
Automatizar y estandarizar el proceso de administración gubernamental e intercambiar la información entre las diversas agencias gubernamentales para aumentar la eficiencia y la efectividad.	Automatización de la administración gubernamental: • Digitalizar los documentos gubernamentales y automatizar los procesos administrativos • Ejecución obligatoria de la Reingeniería del Proceso Comercial para mejorar los procesos administrativos del gobierno.	Sistema de administración de inmigración.	Mediante las Ventanillas de servicios VES operadas por Correos de costa Rica se facilita la obtención de pasaportes para costarricenses y la solicitud o renovación del documento de identificación migratorio para extranjeros (DIMEX).
		Aplicaciones colaborativas.	A través de la STGD se han organizado las Hackaton de la cual han surgido diferentes aplicaciones al servicio del ciudadano y alimentadas por el mismo. También se han desarrollado para instituciones específicas como la App de la Fuerza Pública
		Sistema de información geográfica (GIS)	Proyecto sin concretar

Continuación Cuadro 1.6			
Meta	Estrategias	Proyectos	Producto en funcionamiento
Automatizar y estandarizar el proceso de administración gubernamental e intercambiar la información entre las diversas agencias gubernamentales para aumentar la eficiencia y la efectividad.	Estandarización de la operación gubernamental: - Realizar una normativa del proceso de administración para ejecutar el BRM (Modelo de Referencia de Negocios) e introducir software para el trabajo en grupo. - Ejecutar las aprobaciones por medio de documentos electrónicos.	Interoperabilidad.	Este proyecto se ha logrado llevar a cabo parcialmente ya que algunas instituciones públicas se interconectan en plataformas específicas como lo es el caso de <i>CrearEmpresa</i>
	Interconexión de la administración gubernamental: - Construcción de un sistema nacional de intercambio de datos entre las agencias del gobierno. Ejecutar las aprobaciones por medio de documentos electrónicos. - Establecer un centro integrado de TIC gubernamentales.	Trámites Agrícolas Electrónicos	Proyecto sin concretar.
		Ventanilla única de creación de empresas	Para este fin se creó la plataforma <i>CrearEmpresa</i>

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014.

muchos casos no son compatibles entre sí y de carácter legal, no obstante se han logrado algunos avances a través de las plataformas de servicios implementadas en las que los trámites realizados requieren más de una institución pública, no obstante aún falta mucho trabajo entre ello establecer una normativa clara sobre el uso de las TIC en el sector público.

En este ámbito también se han trabajado sistemas con el DPN o el Sistema de Revalorización, Planilla y Pagos

que permite a la Dirección Nacional de Pensiones la administración y control de los 14 regímenes de pensión y los dos de pre jubilación a su cargo. Este sistema está compuesto de 30 módulos que permiten parametrizar los distintos métodos de revaloración de salarios para más de 200 instituciones del sector público.

El proyecto *MuNet* es otro importante proyecto en el que trabajó la STGD durante el período en estudio. El

objetivo de este es lograr que los municipios sean más transparentes y eficientes haciendo uso de las TIC, para lo que se han capacitado a 34 municipios según la Organización de Estados Americanos. Además de que estas municipalidades se han incorporado a iniciativas como *Datos Abiertos y CrearEmpresa*.

Si bien es cierto no se menciona en el PMGD por ser un proyecto anterior y ya implementado, el proyecto estrella en el ámbito G2G e incluso G2B es el sistema de compras públicas *Mer -Link* que en el año 2013 fue declarado como el único sistema de compras del Estado por medio de decreto presidencial. Pero que en la actualidad se discute el futuro de este sistema, así como el de la organización de las compras del Estado, pero en este tema se profundizará más adelante.

La cuarta y última meta se refiere también a un gobierno eficiente e interconectado (G2G). Al ser este un tema crucial para poder mejorar la eficiencia

y eficacia en el manejo de los recursos públicos y en la prestación de servicios al ciudadano se proponen dos metas para el mismo tema. No obstante como se puede observar el cuadro 1.7 el grado de complejidad de los proyectos en este tema es muy alto y el avance de los mismos muy bajo.

Como podemos observar en esta cuarta meta se da una mayor carencia de proyectos en ejecución a pesar de que son de prioridad 1 según se consigna en el Informe *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento 2013*.

No obstante para llevar a cabo estos proyectos se requiere de la aprobación del marco legal propuesto por el PMGD, además de una fuerte inversión en infraestructura, personal capacitado y servicios.

Una línea en la que ha estado trabajando la STGD es por la masificación de la Firma Digital, que permitiría ofrecer servicios en áreas que por la necesidad del

Cuadro 1.7
Meta 4, estrategias y proyectos

Meta	Estrategias	Proyectos	Producto en funcionamiento
Cumplir con los requisitos para llevar a cabo el gobierno electrónico el cual expande la infraestructura de las TIC a nivel nacional, fortaleciendo la educación de las TIC proponiendo las leyes y la organización necesaria.	Construcción de una infraestructura avanzada a nivel nacional: • Construir una red de comunicación nacional y una red intergubernamental dedicada. • Expandir la cobertura de Internet y mejorar la capacidad de la infraestructura de las TIC. Desarrollo de la normativa nacional: • Establecer el sistema y las normas de seguridad a nivel del gobierno. • Establecer una norma nacional de modelos de negocios, sistemas de TI y tecnología para mejorar la interoperabilidad.	Arquitectura empresarial (EA).	Proyecto sin concretar. Este proyecto se refiere a la construcción de normativa a nivel gubernamental para definir los servicios y los procesos de trabajo de cada agencia y las relaciones entre las condiciones actuales de las TIC y laborales futuras. No obstante como se explicó en el Marco Legal, no se ha promulgado ninguna ley en esta dirección y tampoco se ha promulgado otro tipo de normativa a excepción del decreto presidencial 37943-H-MICITT del 2013 que establece el uso del sistema Mer-Link como el único sistema de compras del Estado.

Continuación Cuadro I.7			
Meta	Estrategias	Proyectos	Producto en funcionamiento
Cumplir con los requisitos para llevar a cabo el gobierno electrónico el cual expande la infraestructura de las TIC a nivel nacional, fortaleciendo la educación de las TIC proponiendo las leyes y la organización necesaria.	Conocimientos y Desarrollo de Recursos Humanos respecto a las TIC a nivel nacional: • Establecer programas para el desarrollo de los recursos humanos. • Proporcionar leyes favorables para prevenir inversión redundante en las TIC. • Proporcionar oportunidades educativas y desarrollar un programa de educación sobre las • TIC útiles para los ciudadanos para facilitar la participación del gobierno electrónico.	Centro de datos integrados del Gobierno.	Proyecto sin concretar
	Mejora de las Leyes y la Regulación: • Establecimiento de una ley favorable y la regulación del gobierno electrónico. • Establecimiento de leyes favorables para prevenir la inversión redundante en las TIC.		
	Organización de un Comité para el Gobierno Electrónico: • Otorgarle poderes al comité de proyectos para el Gobierno Electrónico. • Establecimiento de una organización autorizada para promover el Gobierno • electrónico de forma sistemática y de manera eficiente a nivel del Gobierno.	Red de comunicación.	Proyecto sin concretar.

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Maestro de Gobierno Digital 2011-2014.

respaldo legal de una firma física aún no se han podido digitalizar. En el mes de abril del 2014, la expresidenta Laura Chinchilla firmó la directriz N° 067 - MICITT-H-MEIC donde se insta a todas las instituciones del gobierno a utilizar este mecanismo, para la realización de trámites, agilizando los servicios ofrecidos por el Estado.

En el año 2014 la STGD también trabajó en el desarrollo de Gobierno Abierto, cuyo concepto trasciende el de Gobierno Digital y va enfocado en la transparencia, más que en la digitalización, sin embargo la digitalización de la información y de los trámites puede llevar a una mayor transparencia en el accionar del Estado.

En marzo del 2014 se llevó a cabo un taller de datos abiertos impartidos por expertos de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico con colaboración del Prosic y del Cina de la Universidad de Costa Rica.

En Julio se realizó el foro Gobierno Abierto: Acceso a información y Participación Ciudadana en la Temática Ambiental en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Energía y el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.

A pesar de los esfuerzos de la STGD por implementar un **Gobierno Abierto**, este es aún tema pendiente y de discusión, debido a que con el cambio de Gobierno una de las alternativas propuestas y en análisis es de la trasladar este proyecto al Micitt.

Muchos de los proyectos propuestos por el PMGD también son parte del accionar de la división de Gobierno Abierto y en Plan de Acción de Gobierno Abierto, lo que se refleja es la propuesta de mejoras a la mayor parte de los proyectos implementados como parte del Gobierno Digital, por lo que no se retomarán. En cuanto a la reorganización del Programa de Gobierno Digital, incluida la división de Gobierno Abierto se abordará en la siguiente sección.

Haciendo un recuento de los proyectos propuestos en el PMGD y los ejecutados por la STGD en este período podemos decir que de 22 proyectos, 5 están implementados con éxito y con oportunidades de mejora y 8 de ellos ya están en implementación de

manera parcial. Basándose solamente en la cartera de proyecto se puede decir que la STGD alcanza un 6⁵, como quien decide esta nota o quien la pone nota de cumplimiento de los proyectos. No obstante cabe destacar que la esta entidad no solamente ha ejecutado los proyectos propuestos en el PMGD y ha trabajado en la mejora de los servicios del Estado a través de programas como *MuNet*, el proyecto de *Hackathón* que además involucra a los ciudadanos a desarrollar nuevas formas de servicio, por lo que esta nota no refleja del todo su qué hacer, en el período 2011-2014.

Si bien es cierto Costa Rica ha avanzado mucho en materia de implementación de las TIC para lograr un Gobierno electrónico eficiente, y prueba de ello es la reciente escalada en Ranking de Gobierno Digital de la Organización de las Naciones Unidas, pasando del puesto 77 al 53 no hay que olvidar lo señalado por la Cepal en el documento Indicadores de Gobierno Electrónico del 2011. *Implementar un Gobierno Electrónico no es automatizar todos los procedimientos que se hacen manualmente. Se trata de determinar si es necesario agregar, eliminar o reformular los procesos en base a los lineamientos que tenga la planificación estratégica de la organización. Sin una buena planificación, es decir sin saber hacia dónde queremos ir, no se puede desarrollar un Gobierno Electrónico exitoso con enfoque nacional y orientado a los ciudadanos, empresas, empleados y propio Estado.*

En Costa Rica, después de 8 años de tener establecido un programa de Gobierno Digital, es justo la estrategia nacional para el desarrollo de un Gobierno Electrónico exitoso, la gran deuda que se deja después de la ejecución de dos planes dirigidos a alcanzar este objetivo. Planes que se han compuesto de una serie de proyectos sin una visión integral, mecanismos de coordinación con las diferentes instituciones públicas y seguridad presupuestaria. Por lo que al día de hoy esa gran deuda sigue estando vigente.

5 Esta nota es de cálculo personal basándose en la cartera de proyectos propuesta que puede ser consultada en el Informe Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento 2013, que consta de 22 proyectos. La fórmula utilizada fue hacer la suma de los proyectos implementados y los parcialmente implementados son 13 proyectos y ese resultado se divide entre el total de proyectos propuestos que es 22 y a ese resultado se le multiplica por 100 el resultado es 6 con redondeo.

Sin embargo se ha logrado llevar a cabo con éxito proyectos muy importantes para el desarrollo del país, logrando la simplificación de trámites a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); al cierre del 2014 aún no se tiene una visión clara de cuál debería ser, la estrategia país a seguir no solamente por el cuatrienio del gobierno en turno, si no a largo plazo para alcanzar esa meta.

1.2 RANKING INCAE: Sitios web Instituciones Públicas 2014

En el año 2013 se puso en revisión la metodología con la que se hace año con año este estudio y el resultado es una nueva versión de la tecnología basada en tres ejes, mostrados en la figura 1.1.

Metodología que ha sido aplicado también para el año 2014, para este año se evaluaron 174 sitios web de los cuales 14 se valoraron por primera vez. Este es el octavo año consecutivo que se realiza el estudio. Entre las entidades se encuentran: 5 poderes de la República

Figura 1.1

Mobile First

Trata de romper la lógica dominante de los diseñadores web que históricamente han desarrollado los websites para computadoras de escritorio, dejando la parte móvil como un objetivo secundario. Atiende la demanda creciente de ciudadanos con dispositivos móviles conectados a Internet y pretende que todo lo que se desarrolle considere primero estos dispositivos.

Social Media

Se refiere a los espacios y medios de interacción entre las instituciones y los ciudadanos; en donde pueden crear, compartir y/u ofrecer de manera efectiva y eficiente, información, servicios e ideas en comunidades virtuales y redes.

Servicio al cliente

Mecanismos digitales que proporcionan las instituciones para relacionarse de manera directa con los ciudadanos, de forma que estos obtengan la máxima calidad, eficiencia, efectividad, prontitud y satisfacción del servicio o trámite en cuestión.

Fuente: Tomado de Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica 2013

Cuadro 1.8

35 primeros lugares de la calificación de sitios web año 2014

2014	2013	Institución	Nota Final	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
1	1	Instituto Nacional de Seguro	92,35	91,05	91,35	94,42
2	3	Promotora de Comercio Exterior	85,61	88,20	92,29	77,21
3	2	Instituto Costarricense de electricidad	84,00	88,95	88,16	75,75
4	95	Teatro Nacional	83,86	74,06	85,90	90,88
5	32	Universidad de Costa Rica	82,15	80,75	87,41	78,66
6	60	Poder Judicial	81,74	74,29	88,35	82,52
7	5	Municipalidad de Palmares	81,23	88,87	89,66	66,68
8	8	Universidad de Nacional	75,39	70,38	87,78	68,72
9	4	Contraloría General de la República	75,31	79,70	93,61	54,80
10	6	Municipalidad de Belén	70,87	69,77	81,20	62,51
11	9	Caja Costarricense del Seguro Social	70,65	49,70	84,21	77,35
12	13	Universidad Estatal a Distancia	70,62	55,34	85,15	71,30
13	64	Registro Nacional	70,27	62,41	83,83	65,10

Continuación Cuadro 1.8						
2014	2013	Institución	Nota Final	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
14	19	Tribunal Supremo de Elecciones	70,14	58,12	89,29	63,68
15	25	Instituto Tecnológico de Costa Rica	70,01	68,57	82,14	60,34
16	14	Radiográfica Costarricense S.A	68,14	57,37	81,02	66,25
17	11	Ministerio de Seguridad Pública	67,87	52,03	88,35	63,67
18	38	Compañía Nacional de Fuerza y Luz	67,60	62,41	83,08	58,29
19	52	Ministerio de Hacienda	65,60	51,73	79,89	65,22
20	27	Municipalidad de Grecia	65,30	61,65	81,58	53,88
20	99	Superintendencia de Telecomunicaciones	65,30	31,58	78,38	83,97
22	114	Municipalidad de Heredia	64,80	56,47	73,68	64,30
23	10	Sistema Nacional de Bibliotecas	64,79	54,14	82,33	58,57
24	7	Ministerio de Educación Pública	64,20	50,38	84,02	82,33
25	52	Ministerio Público de Costa Rica	63,97	66,47	73,31	53,27
26	22	Municipalidad de Tilarán	63,40	41,20	78,95	69,42
27	17	Ministerio de Cultura y Juventud	62,90	51,35	82,89	55,25
28	88	Patronato Nacional de Infancia	62,82	37,89	79,89	69,94
29	49	Superintendencia General de Seguros	62,20	44,81	79,51	62,27
30	NA	NA Sistema Nacional de Radio y Televisión	62,03	52,78	83,65	50,84
31	NA	NA Editorial Costa Rica	61,52	38,20	82,71	63,46
32	109	Consejo Nacional de Préstamos para Educación	61,27	34,29	75,75	72,59
33	48	Ministerio de Ciencia y Tecnología	61,02	21,58	82,89	76,90
34	24	Refinadora Costarricense de Petróleo	60,97	35,11	75,75	70,99
35	139	Diario Oficial La Gaceta	60,48	54,14	75,56	52,56

Fuente: Elaboración propia con datos de la STGD. Prosic, 2014.

y órganos auxiliares, 47 ministerios y órganos adscritos, 41 entidades autónomas, 71 municipalidades y concejos municipales, 4 entidades públicas no estatales, 10 entidades cuyo sitio web no estaba disponible durante la evaluación y 20 entidades sin sitio web.

Por cuarto año consecutivo el Instituto Nacional de Seguros (INS) logra obtener el primer lugar del ranking, pero en esta ocasión el segundo lugar es la

Promotora de Comercio Exterior (Procomer) que avanza un lugar y el tercer lugar es para el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) que baja un lugar con respecto al ranking 2013.

Entre los sitios web que entraron en el top 35, los que más escalonaron posiciones fueron el Teatro Nacional pasando del puesto 95 al cuarto lugar, la Municipalidad de Heredia que escaló 92 puestos ubicándose el puesto

Cuadro 1.9
Ranking de entidades peor evaluadas

2014	2013	Institución	Nota Final	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
164	121	Municipalidad de Barva	ND	ND	ND	ND
164	30	Municipalidad de Escazú	ND	ND	ND	ND
164	40	Municipalidad de Esparza	ND	ND	ND	ND
164	112	Municipalidad de Golfito	ND	ND	ND	ND
164	59	Municipalidad de Nandayure	ND	ND	ND	ND
164	138	Municipalidad de Orotina	ND	ND	ND	ND
164	158	Municipalidad de Pococí	ND	ND	ND	ND
164	132	Municipalidad de Puriscal	ND	ND	ND	ND
164	153	Municipalidad de Santa	ND	ND	ND	ND

Fuente: Elaboración propia con datos de la STGD.

22, la Superintendencia de Telecomunicaciones que pasó del puesto 99 al puesto 20 y el diario oficial la Gaceta que escalo 104 puestos pasando del puesto 139 al 35.

Entre los gobiernos locales se mantiene la Municipalidad de Palmares como la municipalidad mejor ubicada a pesar de haber perdido dos puestos en el ranking seguida de la Municipalidad de Belén y la Municipalidad de Grecia.

En el cuadro 1.9 se muestran los sitios peor calificados dentro del ranking de páginas web, no obstante se debe destacar que ninguna de estas instituciones tenía a disposición del público la página en el momento de la evaluación.

I.3 REESTRUCTURACIÓN DEL PROGRAMA DE GOBIERNO DIGITAL

Como es común al entrar un nuevo gobierno en vigencia se propone la reestructuración del Programa de Gobierno Digital, dándole un mayor protagonismo al ente rector del sector tecnología como lo es el Micitt y promoviendo una mayor acción de las instituciones estatales.

Uno de los objetivos de esta reestructuración es eliminar el gran número de comisiones de tecnologías digitales que han sido creadas y que no están activas o no han trabajado en ningún proyecto, además de tener una mejor coordinación entre los entes que trabajan en esta materia, así como una visión dictada desde el más alto mando ejecutivo casa presidencial.

Con este fin se crea la Dirección de Tecnologías Digitales por decreto No. 38166-Micitt, está integrada por dos departamentos entre los que se encuentra el Departamento de Gobierno Electrónico y cuyo fin es articular una estrategia para el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Gobierno Electrónico, que incluya la integración de los diversos esfuerzos y proyectos que el país realiza en ambos temas, y que se expresa en planes y programas del ámbito digital.

El plan de trabajo que se propone en el Departamento de Gobierno Electrónico, delimitado por el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, se presenta a continuación.

Cuadro 1.10
Plan de Trabajo del Departamento de Gobierno Electrónico del Micitt.

Proyecto	Objetivo
Ciberseguridad a) Crear un plan de Ciberseguridad para el Estado costarricense que incluya: - Consolidación del equipo de Respuesta ante Incidencias de Seguridad (C-SIRT). - Consolidación del Equipo de Respuesta ante Emergencias Informáticas (CERT). - Programa de prevención de riesgos derivados del uso inadecuado de Internet y otras tecnologías digitales para el sector público costarricense.	Lograr que las instituciones públicas costarricenses hagan uso seguro de las tecnologías de información y comunicación, fortaleciendo las capacidades de prevención, defensa, detección y respuesta a los ciberataques.
Gobierno Ciudadanos/Gobierno Empresa b) Automatizar los trámites y servicios que brindan las instituciones del sector público costarricense, particularmente el Poder Ejecutivo y sus órganos adscritos. Entre los temas más relevantes se incluye: - Crear aplicaciones para dispositivos móviles con servicios de gobierno. - Sitios web enfocados a la etapa de transformación (varias instituciones accionando alrededor de un servicio con un punto único de contacto con el ciudadano, a través de una ventanilla única virtual). - Divulgación/Redes Sociales. - Masificación en el uso de la Firma digital.	Lograr que las instituciones del sector público costarricense brinden servicios de Gobierno Electrónico a la población interoperables, eficientes en plataformas móviles y que con ello se aumente la transparencia en los servicios públicos. Lograr que la información brindada a los ciudadanos sea útil, suficiente, actual, ágil, segura y fidedigna.
Gobierno a Gobierno c) Conformar una oferta de servicios tecnológicos en el Estado: Contar con servicios unificados de: - Data center. - Centro de llamadas (Call Center). - Licenciamiento. - Compras Públicas. - Adquisición unificada de Hardware y Software. - Otras plataformas.	Lograr que las instituciones integren un conjunto de servicios tecnológicos con el propósito de mejorar la interoperabilidad, reducir costos y lograr con ello una mayor eficiencia.

Fuente: Tomado del documento por la Dirección de Gobierno Electrónico, en octubre de 2014.

Como se puede observar, este plan de trabajo retoma algunos proyectos que son un pendiente de la STGD como el Data Center y la digitalización de los servicios que brinda el Estado.

Siguiendo las recomendaciones del informe de la Contraloría General de la República informe DFOE-IFR-IF-5-2012 sobre Las iniciativas que impulsa el desarrollo de Gobierno Digital y de una sociedad basada en la información y el conocimiento en Costa Rica se decide crear una única Comisión Nacional de Políticas en Tecnologías Digitales, presidida por el Presidente de la República y conformada por los Ministros de la Presidencia, de Hacienda, de Economía, Industria y Comercio, de Trabajo y Seguridad Social, de Seguridad Pública, de Relaciones Exteriores y Culto y las Ministras de Planificación Nacional y Política Económica, de Educación Pública, de Salud, de Justicia y Paz y de Cultura y Juventud.

Esta comisión serviría como asesora del Micitt, que es el ente rector en materia de tecnologías digitales, por lo que las decisiones políticas se tomarían en esta comisión, las decisiones técnicas serían tomadas por el Micitt y las ejecutaría cada institución.

Para esto se modificó el decreto No. 35139-MP-Mideplan, que crea la Comisión Intersectorial de Gobierno Digital cambiando STGD por Unidad Ejecutora de Gobierno Digital, pasando la responsabilidad de ejecutar los proyectos y políticas definidos por el Rector de la STGD a las unidades pertinentes en cada institución.

Solo queda la estructura del manejo de políticas sobre tecnologías digitales (en el cual se incluye el Programa de Gobierno Digital).

En el borrador del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones también se hace alusión al papel de la Presidencia en el punto 6. Marco institucional: *Con el propósito de fortalecer la actuación del gobierno en este campo y definir reglas de actuación general para todo el sector público, se definirá el aparato institucional bajo que el operará el Gobierno Electrónico, el cual tendrá como una de sus características fundamentales en cuanto a la definición y seguimiento de políticas pública, la dirección del Presidente de la República.*

Esta nueva reestructuración tiene un punto negativo y es que no se ha definido qué va a pasar con la STGD, ya que las políticas dictadas por la Comisión de Políticas en Tecnologías Digitales, serían instrumentalizadas por el Micitt a través de la Dirección de Tecnologías Digitales y sería implementada por cada institución estatal. La Ministra de Ciencia y Tecnología, Gisella Kopper en una entrevista que concedió al Prosic, en diciembre de 2014, aseguró que “la Secretaría del Gobierno Digital sería una instancia ejecutora de proyectos más, ahora yo no sé si le vamos a mantener el nombre o cómo vamos a ser pero va a ser ejecutora de proyectos como se ha estado haciendo”. La interrogante que surge es si cada institución va a implementar sus propios proyectos en base a la normativa dada por el Micitt, la STGD se volvería obsoleta y duplicaría las funciones ya delegadas en las unidades ejecutoras, tal y como está planteada hasta el momento la figura de la STGD. Si bien es cierto, la experiencia de la STGD en materia de implementación de proyectos en tecnologías digitales es muy amplia y necesaria de aprovechar, habría que repensar su papel y considerar si en lugar de ser un ejecutor más podría ser un asesor de proyectos para las instituciones públicas.

Figura 1.2

Estructuración del manejo de políticas sobre tecnologías digitales



Fuente: Tomado del documento por la Dirección de Gobierno Electrónico, en octubre de 2014.

Además se hace necesario reconsiderar la ubicación de la STGD en el Instituto Costarricense de Electricidad porque aunque se le revoque la obligación de ejecutar las políticas, estándares y proyectos de la Comisión Interinstitucional de Gobierno Digital, al ser un ejecutor más podría suceder lo señalado por la Contraloría General de la República en el informe anteriormente mencionado “el ICE podría verse involucrado en la inversión de sus recursos en proyectos para impulsar tanto la SIC como el GD sin que estos sean rentables; lo que podría resultar cuestionable a un operador en un mercado en competencia.”

A enero de 2015 se anunció en la prensa nacional que la STGD pasaría a formar parte de Radiográfica Costarricense (Racsa en adelante) junto con el nuevo sistema de compras del Estado. Sin embargo, no se establecen las tareas y objetivos que tendría la organización dentro Racsa, lo cual no aclara cual será

el futuro de la STGD. El 28 de febrero fue publicado el decreto N° 38830 para la creación del nuevo sistema de compras en donde se ratifica el traspaso de *Mer-Link* a Racsa, no obstante no se hace referencia a la figura de la STGD y su futuro.

En este sentido, es necesario revisar los casos ejemplos de los 3 países latinoamericanos que lideran el tema de gobierno electrónico desde la Presidencia de la República y aunque cada uno tiene una figura diferente para instrumentalizar las políticas, siempre son dependencias de la presidencia.; lo cual hace ver como una decisión acertada que las políticas sean dadas por la Comisión establecida y presidida por el Presidente de la República, no obstante aún queda una decisión importante que tomar en cuanto al ejecutor de esas políticas, para lograr alcanzar las metas propuestas en materia de modernización y digitalización del Estado.

Uruguay

Institución Encargada:

Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento, AGESIC.

Características:

- Es una Unidad Ejecutora dependiente de la Presidencia de la República Uruguay.
- AGESIC fue creada en diciembre de 2005 con la denominación por un artículo de ley (Art. 72 - Ley N°17.930) y reglamentada en junio de 2006 (Decreto 205/006).
- Compuesta por:
 - Consejo Directivo Honorario, 5 consejos Asesores, el Director Ejecutivo y la Directora Adjunta.
 - Dependiente de la Dirección Ejecutiva hay 5 áreas operativas: Ciudadanía Digital, Organismos y Procesos, Tecnología, Seguridad de la Información y Administración y Finanzas.

Funciones/Objetivos:

- Definir y difundir la normativa informática, fiscalizando su cumplimiento.
- Analizar las tendencias tecnológicas.
- Desarrollar proyectos en Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Asesorar en materia informática a las instituciones públicas del Estado.
- Capacitar y difundir en materia de Gobierno Electrónico, apoyando a la transformación y transparencia del Estado. (Tomado de <http://www.agesic.gub.uy/>)

Chile

Institución Encargada:

Unidad de Modernización y Gobierno Digital

Características:

- Es parte del Ministerio de Secretaría General de la Presidencia de Chile.
- Compuesta por 8 áreas de trabajo:
 - Área de Estudios e Innovación Pública.
 - Área de Gobierno Abierto y Participación Ciudadana.
 - Área de Desarrollo y Cocreación.
 - Área de Procesos y Servicios del Estado.
 - Área de Municipios Digitales.
 - Área de Administración y Finanzas.
 - Área de Comunicaciones.
 - Área de Asesoría Legal.

Funciones/Objetivos:

- Establecer y coordinar la estrategia de mediano y largo plazo de Modernización y Gobierno Digital, orientada a la mejora continua en la entrega de servicios públicos y canales de interacción entre la ciudadanía y el Estado.
- Incentivar y facilitar procesos de cambio y reforma al interior de las instituciones públicas, mediante el uso eficiente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, con el fin de entregar mayores beneficios a los ciudadanos.
- Apoyar y difundir avances en la apertura de procesos y participación ciudadana en los asuntos públicos. Promover las buenas prácticas y alcanzar un cambio cultural al interior del Estado en la forma de relacionarse con los usuarios de servicios. (Tomado de <http://www.modernizacion.gob.cl/>)

Argentina

Institución Encargada:

Secretaría de Gabinete y Coordinación Administrativa de la Jefatura de Gabinete de Ministros.

Características:

- Compuesta por 12 áreas de trabajo:
 - Subsecretaría de Gestión Y Empleo Público.
 - Subs. Reforma Instit. Y Fortalecimiento Democracia.
 - Subsecretaría de Coordinación Administrativa.
 - Subsecretaría de Tecnologías De Gestión.

- Oficina Nacional de Empleo Público.
- Instituto Nacional de La Administración Pública.
- Oficina Nacional de Innovación De Gestión.
- Oficina Nacional de Tecnologías de Información.
- Oficina Nacional de Contrataciones.
- Consejo Federal de La Función Pública.
- Dirección General de Relaciones Internacionales.
- Cuerpo de Administradores Gubernamentales.

Funciones/Objetivos:

- Diseñar e implementar las políticas en materia de modernización administrativa de los organismos estatales, la gestión del empleo público, las compras y contrataciones públicas.
- Diseñar las estrategias de incorporación y uso de las tecnologías de la información.
- Brindar asistencia técnica a los organismos públicos nacionales, provinciales y municipales para que planifiquen estratégicamente su gestión, incorporen herramientas que les permitan medir y evaluar sus resultados.
- Diseñar los planes de carrera y de capacitación de los empleados públicos, representar al Estado en las convenciones colectivas para el sector público, incorporar a los procesos administrativos y de atención al público las nuevas tecnologías que contempla el Plan Nacional de Gobierno Electrónico.
- Determinar e implementar la normativa y los sistemas que utilizan las instituciones del Estado en sus compras y contrataciones y promover investigaciones académicas sobre la Administración Pública y el Estado. (Tomado de <http://www.jefatura.gob.ar/sgp/paginas.dhtml?pagina=1>)

1.4 COMPRA RED VS MER-LINK

Una de las premisas para lograr el uso eficiente y eficaz de los recursos de las instituciones públicas es la simplificación de trámites y es justamente eso lo que se persigue al instaurar sistemas de compra electrónicos, que además de permitir el ahorro en tiempo y papel a la hora de ejecutar los procedimientos de compra estatales, puede ofrecer una mayor transparencia a la hora de adjudicar una orden de compra a favor de cualquier empresa.

Durante varios años han prevalecido dos sistemas de compra del gobierno central y a pesar de que existen muchos otros sistemas de compra de instituciones autónomas como Recope, los sistemas que han sido utilizados por un mayor número de instituciones son *CompraRed* y *Mer-Link*.

El primero fue desarrollado en el 2001, operado por la Dirección General de Administración de Bienes y Contratación Administrativa (DGABCA) del Ministerio de Hacienda que es el Ministerio Rector en materia de compras estatales. Por su parte, Mer-Link es desarrollado por la STGD en cooperación con el Gobierno Coreano, se adaptó la plataforma creada para Corea a las necesidades del Estado Costarricense y se encuentra en funcionamiento desde el 2010. El problema que surge a raíz de este momento es la “ausencia de una única rectoría en que dirija el sistema de contratación y compras públicas del estado” (Sasso, 2013).

A partir de ese momento se da en el país una discusión sobre cuál debería ser el sistema de compras a utilizarse y es así como en el 2013 a través del decreto 37943-H-MICITT se declara a Mer-Link como el único sistema de compras a utilizarse.

El decreto dice en su artículo 1 “Artículo 1º—Créase el Sistema Unificado Electrónico de Compras Públicas como la plataforma tecnológica de uso obligatorio para toda la Administración Central para la tramitación de los procedimientos de contratación administrativa y para los actos y contratos que de ellos se deriven. Las demás instituciones del Sector Público territorial e institucional que lo así lo aprueben, utilizarán este sistema como plataforma única, con el fin de disponer de un registro interoperable de proveedores y mercancías. Se utilizará el “Sistema Electrónico de Compras Públicas Mercado en Línea Mer-Link” como plataforma tecnológica de base para crear el Sistema Unificado Electrónico de Compras Públicas.

Con este decreto, *CompraRed* debía dejar de funcionar como sistema de compras, pero ocurrió todo lo contrario desde ese momento el Ministerio de Hacienda se opuso a esta decisión gubernamental, por lo que hubo muchas trabas para lograr la unificación como se vería titulado en la prensa en los siguientes meses.

Detrás de la decisión de hacer de *Mer-Link* el único sistema de compras hay argumentos técnicos, en un estudio realizado en julio de 2013, se analizan ambos sistemas desde el punto de vista de procesos y de robustez tecnológica y en ambos temas sale mejor posicionado *Mer-Link*, ya que este tiene todo el proceso de compras digitalizado, mientras que *CompraRed* hace una mezcla entre procedimientos presenciales en papel y lo digital, lo que no permite llevar un expediente unificado del proceso de compra así como deja en duda de la transparencia de ciertos procesos, por ejemplo la recepción de ofertas que al hacerlas digital y presencial no todos los oferentes pueden estar seguros de las condiciones en que fueron entregadas las ofertas.

Para algunos *CompraRed* tiene una mayor facilidad de uso por sus interfaces sencillas, este es un elemento compensado por el servicio al cliente que se tiene con *Mer-Link* a través de servicios como el 1311. Con respecto a la robustez tecnológica, también sale

Figura 1.3

The image shows a screenshot of the LA NACIÓN website. The top section features a navigation bar with categories like NACIONAL, DEPORTES, SUCEOS, TECNOLOGÍA, ECONOMÍA, ENTRETENIMIENTO, VIVIR, MUNDO, DATA, OPINIÓN, and MÁS. Below this, there's a search bar and social media links. The main content area displays two news articles. The first article, titled 'Técnicos de Hacienda obstruyen unión de sistemas de compras públicas', is dated November 1, 2014, and discusses the challenges in unifying the procurement systems. The second article, titled 'Edgar Ayales, exministro de Hacienda: “Obstaculizaron la fusión”', is dated November 1, 2014, and mentions the former minister's role in the process. The website layout includes a sidebar with social media sharing options and a main content area with a large headline and sub-headline.

Fuente: Tomado de nación.com. 23 de enero 2015.

ganancioso el sistema de la STGD ya que al encontrarse operada por el ICE, quién ha hecho fuertes inversiones en sus Data center ofrece un servicio más rápido y estable.

A pesar de argumentos técnicos válidos, los creadores de *CompraRed* seguían luchando por tener el sistema único de compras del Estado. En agosto de 2014 el Ministro de Hacienda Helio Fallas propuso un nuevo decreto donde *CompraRed* sería el nuevo sistema obligatorio de compras estatales; la Ministra de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones Gisella Kopper se negó a firmarlo aludiendo la falta de informes técnicos que respaldarán esa decisión, con lo que se mantenía el decreto anterior.

Después de varios años de disputa entre ambos sistemas, el gobierno del Presidente Solís anuncia que ni *CompraRed* ni *Mer-Link* serían los sistemas oficiales en materia de compras estatales, la decisión de implementar un Nuevo Sistema Integrado de Compras Públicas (*Sicop*). La cual será una plataforma basada

en *Mer-Link*, administrada por Racsa y que mientras se migra a este único sistema de compras, *CompraRed* seguirá funcionando.

Pero aunque parece que este sistema vendría a cubrir las falencias de los dos sistemas anteriores y del decreto 37943-H-MICITT, el sector empresarial no está conforme con esta situación su principal argumento es que Racsa es una empresa pública que se encuentra en libre competencia en el sector de telecomunicaciones y por lo tanto no debe interferir en materia de políticas públicas, por lo que este sistema del *Sicop* debería estar ubicado en el Micitt.

El 19 de enero de 2015 en el periódico El Financiero el señor Otto Rivera, presidente de la Cámara de Tecnologías de la Información y la Comunicación (Camtic) dijo “Es una entidad que también tiene que competir en el ámbito privado. No es lógico que el Gobierno Digital esté liderado por una entidad en competencia”.

Cuadro 1.11
Sistema Integrado de Compras Públicas

Decreto 37943-H-Micitt	Decreto Sicop
Crea Sistema Unificado Electrónico de Compras Públicas (plataforma Mer-link)	Se deroga anterior decreto por que no fue posible de implementar (claridad de roles institucionales, interlocutores válidos, conectividad con los sistemas de Hacienda) y se crea el Sicop para tramitación obligatoria de procesos de contratación administrativa de la Administración Central. Base: plataforma Mer-link
Se reconoce rectoría del Ministerio de Hacienda en compras públicas, pero se redujo, al no poder establecer los requerimientos técnicos en forma independiente.	Se fortalece rol rector del Ministerio de Hacienda en materia de compras públicas. Hacienda definirá los ajustes, desarrollos y mejoras que deban realizarse a la plataforma del Sicop para su adecuada implementación.
Se deroga reglamento de uso de CompraRed	Se reestablece uso de CompraRed mientras se migra en forma gradual a la plataforma del Sicop a la totalidad de Administración Central a esta nueva plataforma.
El Proveedor es ICE y el costo del primer año USD 805.000.	Proveedor Racsa y costo de primer año USD 285.720 (el costo para los subsecuentes años se establecerá en el contrato administrativo)

Fuente: Tomado de documento sobre SICOP en presidencia.go.cr. 23 de enero, 2015.

Por su parte, la Cámara de Infocomunicaciones expresó para este mismo periódico “El sistema no debería ser administrado por una empresa estatal, como lo es Racsa o el ICE, sino que debe estar dentro del Micitt”.

No obstante, hasta no entrar en vigencia el decreto que estaría creando *Sicop*, no se puede saber si Racsa puede llegar a influir en las políticas públicas en materia de telecomunicaciones, ya que como se explicó en apartados anteriores el liderazgo del sector recaerá en el Micitt y la toma de decisiones vendrá desde casa presidencial y el papel de la actual STGD aún no está claro en esta situación. Por lo que podría ser que Racsa solamente se convierta en un proveedor de servicios.

Un aspecto que debería cobrar mayor relevancia es el diseño mismo de este nuevo sistema que tomará como base a *Mer-Link* puesto que aún no se tienen claras las funcionalidades de este, y cuáles son los elementos que se modificarían en *Sicop*, ya que no se debe olvidar que este es un sistema para mejorar el proceso de compras públicas y por lo tanto debe ser lo más transparente posible. Además de los criterios técnicos y financieros que fueron tomados en cuenta para la creación de esta sistema, así como la justificación de por qué dar este sistema Racsa y sacar la operación de compras públicas del ICE.

Una de las interrogantes que surge de este nuevo traslado de la STGD es sobre los proyectos que actualmente se manejan, según el Financiero en su edición N° 1008 se señala que proyectos como Seguridad Ciudadana, el Portal de Datos abiertos, no están dentro de los planes de la nueva Unidad de Negocios y Gobierno Digital.

La sostenibilidad financiera es otro punto importante a destacar, ya que como tal no existe un informe que permita determinar la viabilidad financiera de esta nueva reestructuración y de este nuevo sistema de compras públicas, e incluso el gerente general de Racsa en la nota anteriormente mencionada dice que Racsa asume la coordinación de Gobierno Digital pero que no cuenta con los recursos para albergarlos, por lo que la STGD seguiría operando desde el ICE. Si a esta situación sumamos la delicada condición económica de la radiográfica, que en los últimos años ha reportada pérdidas millonarias de al menos 7970 millones de colones y que la idea de la creación de la Dirección

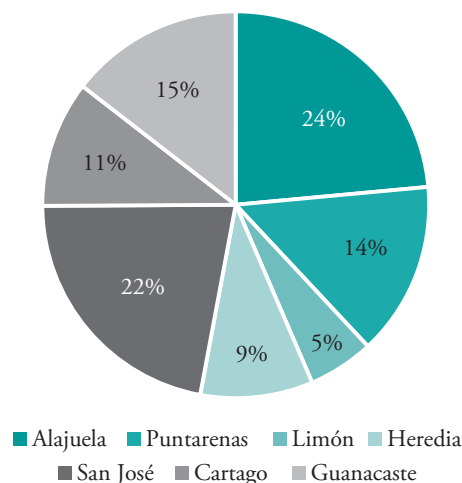
de Negocios y Gobierno Digital tendrá a cargo no solamente los proyectos de la STGD “si no todas la iniciativas que se integren al portafolio de la Estatal” (Financiero, 2015). Esta frase no está terminada, ya que se dice que si a esta situación se suma la delicada situación de Racsa entonces que....)

I.5 CENTROS COMUNITARIOS INTELIGENTES (CECI)

Los Centros Comunitarios Inteligentes del Micitt vienen operando desde el año 2006 y actualmente se encuentran en el 80% del territorio a nivel cantonal. Como en años anteriores, en este capítulo se le da seguimiento a labor realizada por el Micitt a través de la los CECI.

Actualmente hay 255 CECI en total y en actividad 253 de los cuales 185 CECI están equipados con equipo propiamente del Micitt que están funcionando adecuadamente, entre los que destacan CECI ubicados en Bibliotecas del Sinabi, Asociaciones, Municipalidades, 36 tienen una mayor autonomía y que pertenecen a universidades, como la UNED y la UNA. 32 que están en proceso de valoración, ya sea para buscar la forma de fortalecerlos o reubicarlos. En

Gráfico I.1
CECI por provincia



Fuente: Elaboración propia con datos de <http://ceci14.webnode.es/> Prosic, 2014.

Oferta de capacitación actual de los CECI pertenecientes al Micitt se encuentran:

- Uso del sistema operativo Windows, navegación por internet.
- Cursos de Office: Word, Excel (básico e intermedio), Power Point.
- Mantenimiento de computadoras.
- Cursos en línea, que pueden ser accedidos desde la página web <http://ceci14.webnode.es/capacitaciones/cursos-en-linea/>

el gráfico 1.1 se puede observar la distribución de los CECI alrededor del país.

En el gráfico 1.1 se refleja una concentración de CECI en el área metropolitana siendo San José y Alajuela las provincias con un mayor número de estos centros y en provincias como Limón, perteneciente a la zona Huetar Atlántica que sufre una de las tasas de desempleo más altas del país con 10.8% solamente obtiene un 5% de estos. Misma situación sucede en provincias como Guanacaste en donde la tasa de desempleo abierto para la zona Chorotega es de 11.2%

Para la apertura de futuros CECI esta es una variable que debería ser tomada en cuenta ya que la capacitación que se ofrecen en estos centros puede potenciar las capacidades de un individuo en la búsqueda de un trabajo.

En la búsqueda del mejoramiento de los CECI en el 2014, según comentó el señor Oscar Quesada Rojas Director del proyecto en entrevista vía Web: *se vienen realizando focos de trabajo con encargados de CECI exitosos con el fin de crear un documento que permita fortalecer el proyecto por medio de un modelo de sostenibilidad desde la parte local, tomando en cuenta las necesidades de la comunidad, y la forma en que el CECI puede ayudar a suplir algunas de ellas por medio de las capacitaciones. Esto es lo que el Micitt denomina la nueva estrategia CECI 2.0, que es pasar de sólo ser un espacio de acceso a Internet a generar procesos de capacitación, para de esta forma, infraestructura, acceso y formación permitan en conjunto disminuir la brecha digital.*

Dentro de los planes a futuro están para los centros según la dirección del proyecto están:

1. Construcción de nuevos programas, los primeros adaptados a las necesidades locales que permitan adecuar los nuevos contenidos y cursos según lo requerido por la comunidad donde se ubica el CECI, y otros más a nivel nacional que sean de uso general, donde se fortalezcan los programas de inglés, Tecnologías Digitales, emprendedurismo, gobierno electrónico, entre otros.
2. Fortalecimiento del sistema de alianzas con instituciones claves como el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el Consejo de la Persona Joven, IMAS, Fundación Paniamor, Dinadeco, Aliarse, Banco Popular, Municipalidades, Sinabi, entre otras.
3. Diseño de un centro de recursos para la red de CECI y un sistema de monitoreo que permita acompañar de cerca el progreso de cada centro y detectar dificultades para buscar soluciones.
4. Generación de una estrategia de comunicación tanto a nivel local como nacional, que permita una mayor proyección en las comunidades donde se ubican los CECI con el fin de fomentar un mayor aprovechamiento, en especial en los lugares donde la población no tiene acceso a una computadora, a Internet o a los procesos de formación.
5. Impulsar la ejecución y puesta en marcha del Fondo Nacional de Telecomunicaciones, que ayude a que los CECI de las zonas más alejadas tengan acceso a una mejor cobertura de internet, equipo actualizado y proceso de capacitación de calidad.

1.6 FIRMA DIGITAL

Dentro de los acontecimientos más importantes en cuanto al desarrollo e implementación de Firma Digital en Costa Rica está el decreto N° 067-MICITT-H-MEIC firmado en abril del 2014. El propósito de este es la masificación del uso de los certificados digitales de persona física, por medio de varias acciones que se resumen a continuación:

1. La obligación a las instituciones públicas de proveer al ciudadano todos los servicios que se dan presencialmente a través de medios electrónicos, en donde el medio de identificación y validación del ciudadano pueda ser su certificado digital.
2. La provisión de esta herramienta a los empleados públicos e implementar trámites internos en las instituciones de gobierno que utilicen la capacidad de autenticación y de firma digital certificada de sus funcionarios, con el fin de reducir costos en papel y almacenamiento y mejorando la eficiencia.
3. La implementación de mecanismos de validación e identificación a través de firma digital en todos los desarrollos nuevos de las instituciones públicas que ofrezcan un servicio ya sea al ciudadano o de carácter interno, así como la posibilidad de firmar documentos de manera digital.
4. Se establece la realización de campañas de capacitación para los empleados públicos sobre el uso de Firma digital. Además se señala en este decreto que la firma digital a pesar de ser aportada por el empleador es patrimonio del funcionario por ser un bien de carácter personal. La fecha límite que se da en este decreto para la implementación de esta directriz es el 16 de diciembre de 2016.

A diciembre de 2014 ya se reportaba un crecimiento de un 60% en emisiones de certificados digitales, para una emisión total de 100.000 certificados de firma digital. Por lo que se puede discurrir que el efecto deseado de aumentar el uso de los certificados digitales por parte del Gobierno y de la ciudadanía se ha logrado.

En junio de ese mismo año el Centro de Informática de la Universidad de Costa Rica creó un componente que permite aplicar gratis la firma digital en documentos

creados desde software libre. Con la simple descarga del componente y su instalación en la aplicación LibreOffice.

Un proyecto en el que trabajo el Banco Central es en la incorporación de la Firma Digital en las tarjetas de débito y crédito. En una entrevista del periódico La Nación al señor Carlos Melagatti del Banco Central aseguró que los beneficios de este nuevo tipo de tarjetas sería una mayor seguridad en la autenticación de usuarios y en la realización de transacciones en la banca en línea. También la posibilidad de digitalizar procesos que requieren el uso, transporte y almacenamiento de papel (por ejemplo el formulario “Conozca a su Cliente”).

1.7 PROYECTOS DE LEY SOBRETIC

1.7.1 Ley de Alfabetización Digital

El proyecto de ley de Alfabetización Digital fue presentado por el ex-Diputado Oscar Alfaro Zamora del Partido Liberación Nacional en el 2010.

La intención de este proyecto es crear el programa para escuelas primarias *Edu-P@rtátil* con el cual se quiere dotar de un computador portátil a cada maestro y niño de primaria del sistema de educación pública, así como brindar la capacitación necesaria tanto a docentes como a estudiantes para el uso de este equipo.

Los fines de esta proyecto ley según se especifica en el artículo 4 son:

1. Mejorar el sistema educativo y contribuir a la equidad social mediante el acceso universal a los servicios informáticos y tecnología.
2. Beneficiar a todas y todos los niños de escuelas públicas sin importar la condición social ni la ubicación geográfica de los beneficiarios.
3. Dotar a las maestras y maestros de enseñanza primaria de su computador portátil y capacitarlos en su uso y contenidos.

4. Garantizar y promover la elaboración de propuestas educativas acordes con las nuevas tecnologías informáticas y comunicacionales.
5. Promover la participación y dinámicas colaborativas por medio de la implicancia entre familia y escuela.

Además en el artículo 5 de esta ley se especifica que se debe de proveer de conectividad a la red de Internet para los usuarios de estos equipos.

También se estructura el programa en el artículo 9 donde se especifica que el programa constará de 6 áreas: evaluación socioeducativa, monitoreo y red del impacto, normalización de procedimientos tecnologías e interactividad, técnica de gestión de incidentes y mantenimiento, actualización de los sistemas y contenidos del aprendizaje y de inventario, registro, pérdida y antirrobo.

El programa a nivel presupuestario y es compartido entre el ICE y el Ministerio de Educación Pública; para dirigir sus acciones y tomar decisiones se crea una comisión interinstitucional que estará integrado por un miembro/a del Ministerio de Ciencia y Tecnología, quien la presidirá en razón de ser este Ministerio el Rector del Sector, un miembro del Instituto Costarricense de Electricidad proveniente del sector telecomunicaciones, un miembro del Ministerio de Educación Pública, un miembro de la Secretaría Técnica de Gobierno Dígita y un miembro de las universidades públicas, escogido por el Consejo Nacional de Rectores.

También se le da la potestad de firmar convenios con las instituciones ya sean públicas o privadas que considere pertinente para su desarrollo y se sujeta la ejecución de la ley a un plan de acción que debería estar listo seis meses posteriores a la publicación de la ley. En cuanto a materia presupuestaria también se indica que debe contemplar el pago de cincuenta mil colones por única vez a los docentes y directores que sean capacitados para el uso de estas herramientas.

Este proyecto presenta muchas inconsistencias viéndolo desde un punto de vista social, de ejecución y legal, ya que es muy escueto y ambiguo en algunas cosas. Al respecto de este proyecto servicios técnicos de la Asamblea Legislativa dio un informe donde se resaltan la mayoría de los problemas que presenta este.

Se crea el Programa Edu-P@rtatil adscrito al ICE para la entrega de una computadora por niño en las escuelas del sistema de educación pública y que además contempla la capacitación de los docentes y directores, cuando la institución encargada de velar por la educación pública es el MEP y en la exposición de motivos de este proyecto se aclara que la instancia encargada de todos los aspectos relacionados con la producción, experimentación e introducción de tecnologías de información, comunicación, para apoyar la labor del docente en el aula, así como la producción de recursos digitales educativos es el Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación. Por lo que exceptuando el tema presupuestario el programa debería estar ubicado en el MEP y no en el ICE.

En el artículo 2 se especifica el Objeto sin embargo, no se aclara propiamente que sea del programa es la cobertura de un 100% de los estudiantes de las escuelas públicas no obstante se cuestiona por qué solamente el nivel primario de educación es tomado en cuenta en el proyecto si el Ministerio en cuestión debe velar por la educación tanto en primaria como en secundaria. Otro punto que se cuestiona en este artículo es que no queda claro cuál sería la condición en que se le estaría entregando la computadora tanto al niño como al maestro, no habla si es una donación un préstamo y en caso de ser un préstamo cuales son las condiciones del mismo.

Son muchos otros los argumentos que se consideran inconsistentes respecto a esta ley. Sin embargo, este proyecto fue modificado según las observaciones hechas en las consultas a los expertos en el tema, en noviembre del 2014 se le dio un dictamen unánime afirmativo al proyecto, sin embargo el que se aprueba es un texto reformado posterior a las consultas realizadas, entre los cambios sustanciales está la adscripción de Programa a Fonatel por ser dirigido al cierre de la brecha digital, ajustando el objeto del proyecto a que cada niño y niña en edad escolar de escuelas públicas y a cada maestro y maestra el acceso a un computador, enfocándose en el acceso universal.

Se cambia el nombre del Programa a Edu-Digit@l y se cambia el esquema presupuestario excluyendo al ICE, ahora los equipo serán subsidiados por Fonatel, el MEP y las instituciones públicas o fundaciones

que quieran aportar al proyecto, así como por los mismos padres de los beneficiarios. Además de aclarar la conformación, funciones y beneficios de la Comisión Nacional del Programa socioeducativo para el aprendizaje Edu-Digit@l y se establece una encuesta de retroalimentación. No obstante, a estas reformas aún le hace falta la especificación de controles efectivos para el uso de los recursos a invertirse y los problemas ya mencionados de contenido. Por el momento aún este proyecto debe superar el trámite en el Plenario.

1.7.2 Proyectos de ley en la comisión de Ciencia, Tecnología y Educación de la Asamblea Legislativa

En el cuadro 1.12 se presenta un resumen de los proyectos de ley que se encuentran en este momento en estudio de la Comisión de Ciencia, Tecnología y Educación de la Asamblea Legislativa.

Los dos últimos proyectos de ley buscan impulsar el desarrollo de la ciencia y con ello de la tecnología a través de la educación de las nuevas generaciones, que contribuirá con la construcción de la sociedad de la información y el conocimiento.

Por su parte el primero proyecto gira alrededor de una ley que atrajo mucha polémica por tratarse de la experimentación con seres humanos y aunque la comunidad científica alaba la decisión hay diferentes grupos preocupados por la salvaguarda de la integridad del ser humano. Específicamente en este caso lo que se busca es proteger el derecho a decidir de una persona con discapacidad si desea o no participar en un experimento ya que se abre un portillo para que terceras personas autoricen que una persona con discapacidad participe en los experimentos.

Si bien es cierto esta investigación puede traer grandes beneficios a la medicina, es necesario crear los controles legales necesarios para evitar los abusos contra la voluntad de las personas.

Cuadro 1.12			
Leyes en discusión en la Comisión de Ciencia, Tecnología y Educación de la Asamblea Legislativa			
Número de proyecto	Título del proyecto	Última acción en la Asamblea	En que consiste
19304	Derogación de los artículos 18 y 64 de la Ley N ^a 9234, Ley de Investigación Biomédica en seres humanos	Ingreso al orden del día y debate a la comisión el 21/10/2014	Como su nombre lo indica intenta derogar los artículos 19 y 64 de la ley de Investigación Biomédica por considerar que irrespetan los derechos de las personas con discapacidad y su derecho a consentir participar o no en una investigación médica experimental.
19263	Reforma del artículo 56 de la Ley N ^a 7169, Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico	Dictamen Afirmativo Unánime de la Comisión el 10/02/2015	Este proyecto lo que busca es ampliar la cobertura del artículo 56 de esta ley que crea los colegios científicos, con el fin de ampliar la existencia de colegios de esta índole a mínimo uno por cantón.
19262	Ley de creación de escuelas científicas de Costa Rica	Ingreso al orden del día y debate a la comisión el 14/10/2014	En la misma línea que el proyecto anterior esta iniciativa busca la creación de una escuela científica en alianza con las universidades públicas

Fuente: Elaboración propia, Prosic 2014.

I.7.3 Avances de proyectos relacionados a las Tecnologías de la Información

A través de los años Prosic le ha dado seguimiento a una serie de proyectos de ley relacionados con la construcción de la sociedad de la información y el conocimiento. A continuación se presenta un resumen del estado actual de los proyectos que no han sido aprobados, como ley de la República.

I.8 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

En diciembre de 2014 venció el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT en adelante) presentado por la Administración Chinchilla, por lo que ese mismo mes se puso a consulta pública el borrador del nuevo Plan, por parte del Gobierno actual.

Cuadro I.13
Avances de proyectos relacionados a las Tecnologías de la Información

Número de proyecto	Título del proyecto	Última acción en la Asamblea
17.623	Ley de Competitividad del Estado Costarricense	24 de noviembre de 2014, (Consultado en el archivo de la A.S), Archivado #14080, Se le aplica el Art. 119 del Reglamento de la A.S, Plazo Vencido.
18.172	Reforma Constitucional al Artículo 29 de la Constitución Política de la República de Costa Rica para que se reconozcan el derecho a la comunicación y el derecho de acceso en banda ancha a las tecnologías de la información y comunicación garantizado por el Estado	24 de noviembre de 2014, (Consultado en el archivo de la A.S), Fase de Admisión al Plenario.
18.230	Ley especial para la protección de los derechos de la niñez y la adolescencia frente a la violencia y el delito en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y reformas al código penal	24 de noviembre de 2014, (Consultado en el archivo de la A.S), Comisión Plena 3era, Puesto #3, Delegación Plena.
18.296	Ley de Adición de un nuevo Artículo 50 al capítulo único del título IV de la Constitución Política	24 de noviembre de 2014, (Consultado en el archivo de la A.S), En Plenario, No se ha hecho ninguna lectura.
18.484	Aprobación de la Adhesión al Convenio sobre la Ciberdelincuencia	24 de noviembre de 2014, (Consultado en el archivo de la A.S), En Plenario, Puesto # 91.
18.540	Ley para el Impulso a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	24 de noviembre de 2014, (Consultado en el archivo de la A.S), En Plenario, sin puesto definido.
18.045	Acuerdo Reforma de los artículos 99, 100 y 102 del Reglamento de la Asamblea Legislativa	24 de noviembre de 2014, (Consultado en el archivo de la A.S), En Plenario, sin puesto definido.

Fuente: Elaboración propia, Prosic 2014.

Para el análisis de este Plan se tomó el borrador puesto a consulta de la ciudadanía en la página web del Micitt, ya que al cierre de la edición de este informe no se había publicado el Plan final.

El PNDT según la ley General de telecomunicaciones debe contar con una Agenda Digital como instrumento para proponer, priorizar y ejecutar proyectos. Para el PNDT 2015-2021 esta agenda está organizada en 3 pilares Gobierno Electrónico y Transparente, Economía Digital e Inclusión Digital de los cuales se desprenden 4 aspiraciones que son un gobierno cercano y transparente, Banda ancha para todos, uso y apropiación creciente de las TIC/Telecomunicaciones y TIC/Telecomunicaciones para la innovación.

La visión del PNDT está basada en los mismos tres pilares de la Agenda Digital y por seis ejes transversales que son transparencia, banda ancha, empoderamiento, sostenibilidad ambiental, institucionalidad y asequibilidad.

El enunciado de la visión es “Transformar a Costa Rica en una sociedad con mejor calidad de vida a partir del acceso y uso creciente de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.” Posteriormente se exponen 13 lineamientos generales a tomar en cuenta para alcanzar la meta de cada pilar.

Sin embargo, este borrador ha recibido diferentes observaciones, entre las críticas más frecuentes se encuentra el ancho de banda mínimo fijado en 6 Mbps como instrumento para reconocer una conexión a Internet que comparado con la definición de banda ancha de la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos de 25 Mbps o la definición de Corea del Sur de 100 Mbps, la meta de propuesta por el PNDT ensaña la brecha de nuestro país con respecto a los países desarrollados. Además de que se señala que las metas propuestas por este plan son muy conservadoras, poco ambiciosas y no están bien definidas. Diga cuál es el ancho de banda fijado y compárelo con la definición de Banda Ancha de USA de 25 por ejemplo o de 100 de Corea.

Se le acusa además de no tomar en cuenta las necesidades de otros sectores, como la industria, las inversiones de alta tecnología y a los mismos operadores al enfocar el plan en usuarios de trámites digitales pero no en un productor y consumidor de contenidos. Otro punto importante que señala el sector privado con respecto al Plan, es que el Programa de Gobierno Digital y la Superintendencia de Telecomunicaciones son instituciones débiles. Además de una falta total de visión integradora.

Figura 1.4

Gobierno Electrónico y Transparente:

Avanzar hacia una relación más cercana y abierta entre la administración pública y los habitantes, de manera que incremente la eficiencia estatal, facilite el acceso a servicios públicos innovadores, promueva la transparencia y la participación activa de la sociedad civil en la fiscalización y toma de decisiones del Estado.

Economía Digital:

Crear mayores oportunidades de bienestar económico y social para la población, mediante el crecimiento en el acceso a tecnologías digitales que permitan generar nuevos negocios a partir del desarrollo de productos, bienes, servicios, contenidos digitales e ideas innovadoras.

Inclusión Digital:

Reducir la brecha digital de acceso, uso y apropiación de las Tecnologías Digitales, con el fin de que la población, especialmente aquellos ubicados en condiciones de vulnerabilidad, disfruten de los beneficios de las TIC/Telecomunicaciones como herramienta para su superación y desarrollo personal.

Fuente: Tomado del Borrador del PNDT 2015-2021 puesto a consulta de la ciudadanía. 30-11-2014

Figura 1.5

Transparencia:

Instaurar un nuevo modelo de gestión pública de cara al ciudadano que incentive la participación ciudadana en la toma de decisiones en el Estado, evaluar la calidad de los servicios públicos desde el usuario, fomente la rendición de cuentas y la transparencia de las autoridades públicas, utilizando las herramientas que ofrecen las tecnologías digitales.

Banda Ancha:

Contar con una infraestructura de telecomunicaciones moderna y robusta, con especial énfasis en banda ancha, que ofrezca las condiciones de capacidad y calidad que los diversos sectores del país como el Estado requieren para impulsar sus actividades.

Empoderamiento:

Dotar a las personas, empresas y el Estado de las capacidades que les permitan obtener mayor provecho del uso de las herramientas tecnológicas puestas a su disposición.

Sostenibilidad Ambiental:

Contar con una infraestructura de telecomunicaciones moderna y robusta, con especial énfasis en banda ancha, que ofrezca las condiciones de capacidad y calidad que los diversos sectores del país como el Estado requieren para impulsar sus actividades.

Institucionalidad:

Contar con una infraestructura de telecomunicaciones moderna y robusta, con especial énfasis en banda ancha, que ofrezca las condiciones de capacidad y calidad que los diversos sectores del país como el Estado requieren para impulsar sus actividades.

Asequibilidad:

Crear las condiciones que hagan posible que los servicios de telecomunicaciones estén efectivamente al alcance de todos, independientemente de su condición económica, especialmente de aquellos grupos que por su realidad económica y social se ubican en una situación de vulnerabilidad.

Fuente: Tomado del Borrador del PNDT 2015-2021 puesto a consulta de la ciudadanía. 30-11-2014

¿Por qué se hacen estas críticas? ¿Por qué se hacen estas críticas? Una de las primeras críticas que se hace en la consulta pública es la falta de claridad en los principios rectores del Plan ya que se pasa de 4 aspiraciones en la Agenda Digital a 6 ejes transversales y de estos a 13 lineamientos generales. Además del hecho de que

uno de los pilares en realidad contiene 2 grandes temas como los son Gobierno Digital y Transparencia que, si bien es cierto que van ligados, no son lo mismo.

El punto más preocupante en cuanto este PNDT son las metas impuestas si las metas del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Solís Rivera fueron criticadas

por ambiciosas, en el caso del PNDT de esta misma administración ocurrió lo contrario se quedaron cortas a las necesidades del país.

1.8.1 Resumen Metas Gobierno Electrónico

En este pilar, la mayoría de las metas están enfocadas a la oferta de servicios digitales a la ciudadanía por parte de gobierno y como se puede observar en algunos casos son metas poco ambiciosas. En el caso de la primera se habla de 18% de los tramites de los ministerios e instituciones adscritas automatizados en 2021, es una

distribución poco equitativa ya que puede haber una pequeña parte de ministerios que automaticen sus procesos y aun así se cumpla el 18%, además hay que tomar en analizar, cuales procesos son los que se están tomando en cuenta para la meta los internos o los externos y recordar que esta es una transición se viene dando desde hace más de 10 años, por lo que no es de extrañarse que se esté cerca de ese porcentaje.

En el tema de la interoperabilidad se propone solamente un 50% de los ministerios y órganos adscritos con al menos un servicio compartido implementado al 2018, lo cual si se ve en número de instituciones es

Cuadro 1.14
Pilar Gobierno Electrónico

META	RESULTADO
18% de los trámites de los Ministerios y sus órganos adscritos automatizados al 2021.	Aumento en aplicaciones utilizando las TIC/ Telecomunicaciones para lograr una plataforma de Gobierno Electrónico accesible a la población, fomentando la rendición de cuentas, transparencia pública y la participación ciudadana.
4% de los trámites del Poder Ejecutivo con acceso mediante plataformas móviles al 2021.	Mayor accesibilidad a servicios e información pública por parte de los ciudadanos desde sus dispositivos, de forma oportuna, eficiente y fácil acceso y promoviendo la transparencia del Estado.
200 servicios públicos dirigidos al ciudadano con mecanismos de firma digital implementados al 2021.	
A partir del 2016, 100% del total de nuevos desarrollos de software, funcionalidades o implementaciones de sistemas de información de servicios públicos dirigidos a los habitantes, incorporan mecanismos de certificados digitales y firma digital.	Masificación del uso y la implementación de los certificados y firmas digitales en Costa Rica, garantizando la robustez, seguridad y confianza en el uso de plataformas electrónicas para cualquier tipo de trámites, mediante la creación de un ecosistema de servicios con firma digital.
A partir del 2016, 100% del total de nuevos desarrollos de software, funcionalidades o implementaciones de sistemas de información con servicios dirigidos a los habitantes, con uso del sello electrónico.	
18 ministerios integrados en una red de coordinación con un Plan Ciberseguridad implementado para la prevención, atención y mitigación de los ataques informáticos al 2018.	El Poder Ejecutivo con una red institucional debidamente articulada y preparada para detectar, atender y responder a los Ciber ataques.

Continuación Cuadro I.14	
META	RESULTADO
50% de los ministerios y órganos adscritos con al menos un servicio compartido implementado al 2018.	Optimización de los recursos públicos disponibles, y prestación de servicios públicos homogéneos y de mejor calidad a favor de los usuarios.
100% sistema integrado en compras públicas del Estado, al 2015.	
2 municipios transformados en Ciudades Digitales al 2018.	Mayor acercamiento del gobierno local, transparencia pública y mayor participación de los individuos en los temas de interés de su cantón, a través de las TIC/Telecomunicaciones.
18 ministerios en una red para la recolección de residuos electrónicos y tecnológicos al 2018.	Gobierno central con un menor impacto ambiental, mediante la gestión de sus residuos electrónicos y tecnológicos.
55 proveedores y operadores de telecomunicaciones implementando el Programa de C-Neutralidad, al 2021.	Sostenibilidad del sector de telecomunicaciones, en materia de C-Neutro.
30 empresas del sector de telecomunicaciones con Marca País C-Neutral al 2021.	Sostenibilidad del sector de telecomunicaciones, en materia de C-Neutro.
70% de concesionarios de transporte público remunerado de personas (modalidad autobús) de rutas regulares nacionales implementan un servicio de transporte inteligente al 2018. ⁶	Los usuarios de servicios de transporte público reciben un mejor servicio, inteligente y eficiente.
100% Ebais con todos los servicios del Expediente Digital Único en Salud implementados al 2018. ⁷	Usuarios recibiendo una mejor calidad servicio de salud pública, mediante el uso de las plataformas tecnológicas.
50% de las instituciones públicas ⁸ ejecutando un Plan de Teletrabajo al 2018.	Mejor calidad de vida de los servidores de las instituciones públicas, la eficiencia y reducción del gasto en la Administración pública.

Fuente: Tomado del Borrador del PNDT 2015-2021 puesto a consulta de la ciudadanía. 30-11-2014.

realmente poco, no obstante el mayor reto en esta meta es la compatibilidad de los sistemas existentes y la disposición de las instituciones públicas a compartir información entre ellas.

En el caso del sistema de compras integradas ya se ha analizado en otra sección de este capítulo que esa meta no va a ser posible de alcanzar ya que el nuevo sistema unificado de compras que anuncia el gobierno estará listo hasta el 2017.

⁶ Para efectos de la evaluación de esta meta, los componentes de transporte inteligente son: pago electrónico y aplicaciones digitales sobre información del servicio dirigida a los usuarios.

⁷ Se refiere a los servicios de Sistema de Identificación, Agendas y Citas (SIAC), Sistema Integrado de Ficha Familiar (SIFF) y Sistema Integrado de Expediente de Salud (SIES).

⁸ Para efectos de las instituciones públicas consideradas dentro de los alcances de esta meta, no se incluyen a los entes públicos estatales, órganos adscritos a las instituciones autónomas, instituciones semiautónomas, empresas públicas no estatales, y entes administradores de fondos públicos. Por lo que según los datos publicados por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica a octubre del 2013 serían 257 entidades públicas.

Por su parte el Poder Judicial viene trabajando desde hace aproximadamente 5 años en una transición de cero papeles y actualmente ya tiene una plataforma móvil para información y consulta de trámites, razón por la cual aspirar a un 4% de trámites en plataformas móviles es bastante conservadora.

El proyecto planteado sobre el 100% de Ebais conectados con los servicios de expediente digitales, un proyecto que depende propiamente de la Caja Costarricense del Seguro Social por lo que el Micitt no puede influir en el cumplimiento de esta meta, adicionalmente la cobertura del uso del expediente digital no debería estar limitado a los Ebais debería ser de uso obligatorio en todas las organizaciones del sistema de salud pública.

En cuanto al teletrabajo, la meta propuesta es bastante optimista, ya que no existe una regulación que respalde la puesta en marcha de este en el sector público y aunque algunas instituciones han incursionado en este sistema, aún existe mucha incertidumbre de cómo regularlo y controlarlo. Adicionalmente se tendría que mejorar la infraestructura de conexión a Internet para que las personas puedan trabajar desde sus hogares por medio de la Web.

Las metas correspondientes a carbono neutralidad son desproporcionadas con la meta planteada por el gobierno anterior de que el 100% del país sea carbono neutral para el 2021, ya que solo se propone un porcentaje pequeño de empresas con esa distinción. No obstante es una meta más realista ya que nuevamente trabajar bajo este sistema dependerá de las empresas.

Por último se habla de un 70% de transporte público concesionado implementando un servicio inteligente, el primer paso aquí es definir que es un servicio de transporte inteligente, el segundo revisar el histórico de los cambios solicitados a las empresas de transporte público, basta con el ejemplo de la ley 7600 que llevamos aproximadamente 10 años en implementación en este servicio, además de tomar en cuenta el poco mantenimiento que se le da a las unidades de transportes en algunas zonas del país. Un punto muy importante para el cumplimiento de esta meta es la coordinación

con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes ya que es este ministerio el encargado de regular y supervisar el servicio mencionado.

I.8.2 Resumen de Metas Pilar Economía Digital

El primer punto a analizar en estas metas es la transición a televisión y radio digital que como se apunta en los capítulos sobre televisión digital incluidos en este Informe Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento 2014 el proceso de conversión a lo digital aún no está claro y la información que tiene la ciudadanía es realmente poca o nula, el segundo aspecto es porque se plantea un número tan bajo de aplicaciones interactivas funcionando, si la capacidad instalada para producir estas aplicaciones existe en el país en las Universidades, en las empresas de desarrollo de software e incluso pudieran replicarse iniciativas como la Hackathon realizada por la STGD.

En el proceso propuesto para la transición a radio digital terrestre hay que valorar que para lograr los objetivos propuestos se necesita de una nueva ley de radio aprobada por el Congreso, no obstante como es de conocimiento público un proyecto de ley puede tardar convirtiéndose en ley de la república hasta 5 años, especialmente cuando se enfrenta con oposición de los interesados como es actualmente el proyecto presentado por el Micitt, al cual incluso por parte de la Cámara de Radio se hace una campaña en contra de este proyecto en las radioemisoras asociadas.

Respecto a las metas enfocadas en el uso de las TIC en las empresas para comercio electrónico, logística, entre otras posibilidades es un trabajo integral que se debe realizar a nivel interinstitucional para crear la capacitación y la infraestructura necesaria para que las Pymes puedan implementar las TIC en sus procesos.

Por último en este pilar se habla de la construcción de una red primaria de atención a emergencias y de alerta temprana de catástrofes, la cual gracias al estándar adoptado para televisión digital es una meta relativamente sencilla de alcanzar ya que los requerimientos técnicos están disponibles.

Cuadro 1.15
Pilar Economía Digital

META	RESULTADO
24 MHz de espectro radioeléctrico de radiodifusión televisiva, asignado y liberado después del apagón analógico de la televisión reservado para el Estado con fines de atención de necesidades locales y nacionales.	Oferta ampliada de servicios de radiodifusión dirigidos a los habitantes de Costa Rica, en temas relacionados con desarrollo comunitario, salud, educación, transparencia, cultura y gobierno informativo, entre otros.
Transición a la Televisión Digital abierta concluida, con 100% de las viviendas con señal abierta con televisión digital al 2017.	La población recibe el servicio de televisión digital abierta y gratuita.
3 aplicaciones interactivas de Televisión Digital Abierta que funcionen en televisores que cumplan con el estándar ISDB-Tb al 2017, en el marco del Programa de Gobierno Electrónico Transparente.	Innovación en el sector de TVD (estándar ISDB-Tb) y un gobierno electrónico transparente cercano hacia la población, incluyendo para las personas con capacidad
1 aplicación interactiva de Televisión Digital Abierta que funcione en televisores que cumplan con el estándar ISDB-Tb al 2017, en el marco del Programa de Gobierno Electrónico Transparente, accesible para personas con capacidad diferenciada.	
890 MHz del espectro radioeléctrico para servicios de IMT ⁹ al 2020.	Reducción de la brecha digital de conectividad y uso de los servicios móviles.
	Optimización del uso del espectro radioeléctrico.
70% de las Pyme utilizando TIC para distribución logística, al 2018. ¹⁰	Aumento en la participación de las Pymes en el comercio electrónico.
80% de las Pyme utilizando TIC para hacer comercio electrónico, al 2018.	Aumento en la participación de las Pymes en el comercio electrónico.
70% de la población objetivo de EPSP ¹¹ con acceso a las tarifas preferenciales.	Servicios de telecomunicaciones (voz y datos) asequibles para los EPSP que atienden las poblaciones en condición de vulnerabilidad.

9 IMT son las siglas en inglés de “International Mobile Telecommunications”. Para efectos de la definición de IMT referirse a: <http://www.itu.int/rec/T-REC-Y.2281-201101-I/en>.

10 Para la determinación de la base de la población de las PYME se tomará como referencia los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

11 La población objetivo se refiere a los 3000 Establecimientos para la Prestación de Servicios Públicos.

Continuación Cuadro 1.15

META	RESULTADO
Transición a la Radio Digital Terrestre abierta al 2021. ¹²	Todos los habitantes con acceso universal a los servicios de radiodifusión digital terrestre y abierta.
5 operadores de mayor tráfico conectados al Punto Neutro de Intercambio de Tráfico e impulso de protocolo de Internet versión 6 (IPv6).	Reducción de cantidad de tránsito de los enlaces de conectividad internacionales de Internet, lo cual disminuye los costos del Internet para los usuarios.
100% de las instituciones que atienden emergencias ¹³ establecen comunicaciones entre sí a través de la Red Primaria de Emergencias.	Habitantes con la posibilidad de recibir una atención integral del Estado ante una emergencia, mediante la red de telecomunicaciones.
Proyecto de una red de alerta temprana ante catástrofes, basado en los resultados de una análisis de viabilidad operativa e impacto, al 2018 ¹⁴ .	Habitantes con información oportuna y actualizada ante la ocurrencia de una catástrofe.

Fuente: Tomado del Borrador del PNDT 2015-2021 puesto a consulta de la ciudadanía. 30-11-2014.

1.8.3 Resumen de Metas Pilar Inclusión Digital

Este eje va enfocado principalmente al cierre de la brecha digital y en este ámbito se propone fortalecer estructuras como los CECI y llevar cobertura de Internet a todo el país.

Se pretende llevar conectividad a un 50% de los hogares, dar asequibilidad y establecer subsidios a hogares para que obtengan acceso al servicio de Internet, mezclando tecnología fija con móvil tomando en cuenta los requerimientos técnicos y geográficos del país. Sin embargo este punto es criticado por no tener concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y no dar de forma explícita cual sería el criterio de selección de los hogares que recibirán estos beneficios.

Se promueve el e-Learning por medio del Instituto Nacional de Aprendizaje, no obstante esta meta podría abarcar otras instituciones como el MEP. Hay que rescatar que en este eje se establece que todo desarrollo

en sistemas de la información gubernamental de servicio al ciudadano debe ser realizado con las especificaciones necesarias que permitan el acceso a personas con discapacidad.

No obstante este es uno de los puntos más criticados por la industria ya que se establece como banda ancha una velocidad de 6 Mbps y en consideración de los empresarios esta velocidad debería ser mayor, no obstante en entrevista con la Ministra Gisela Kopper se hizo énfasis en que esta velocidad es una propuesta a revisión año con año y que se hizo a esa velocidad con el fin de encontrar un punto intermedio.

Otro punto en el que no está de acuerdo el sector privado es en la inversión en los CECI ya que considerar que son centros poco productivos y que la redefinición propuesta por el Micitt no es clara.

Entre los puntos más destacados está el financiamiento de la Agenda Digital que según la Ministra se pretende financiar a través de los fondos de Fonatel y hay que

¹² El cumplimiento de esta meta depende de estudios técnicos que determinen la viabilidad de realizar el cambio a la radio digital. Además, deberá considerarse el establecimiento de un nuevo régimen concesional en caso de ser necesario así como la adopción de medidas u establecimiento de un plan de transición si se requiere.

¹³ Lo anterior de conformidad con la Ley Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos (Ley No. 8488, aprobada en enero del 2006).

¹⁴ EWBS es una de las tecnologías a evaluar, más no la única.

Cuadro 1.16
Pilar Inclusión Digital¹⁵

META	RESULTADO
El 50% de los hogares conectados a Internet de Banda Ancha, de acceso y servicio universal, al 2021 ¹⁶ .	Una disminución de la brecha de conectividad de la población.
100% los Distritos con conectividad:	
95% con disponibilidad de Internet de banda ancha fija, y 5% con disponibilidad de otras tecnologías ¹⁷ , al 2021.	Disminución de la brecha de conectividad, en términos de oferta.
1 000 000 de nuevas suscripciones a Internet de Banda Ancha de acceso y servicio universal al 2021.	Una disminución de la brecha de conectividad de la población, y mejorar calidad de conectividad de los habitantes.
5 000 Establecimientos de Prestación de Servicios Públicos conectados a una red de alta de velocidad, simétrica salvo excepciones técnicas, inicialmente de al menos 6 ó 10 Mbps, revisable anualmente al 2021.	Disminución de la brecha de conectividad, que impulse una sociedad del conocimiento inclusiva, e innovadora, donde se fomente la competitividad nacional y permita un gobierno abierto, transparente y participativo.
240 puntos de acceso a Internet gratuito en las comunidades ubicadas en los Distritos de Menor Índice Desarrollo Social (espacios públicos abiertos y comunales) y/o mayor concentración de población al 2018, incluyendo la seguridad del equipo.	Disminución de la brecha digital de conectividad a las poblaciones con menor ingreso y menor conectividad.
31 037 personas certificadas adicionales en módulos del Instituto Nacional de Aprendizaje, mediante la utilización de las TIC, al 2018.	Disminución de la brecha de uso de las tecnologías digitales de la población, de manera que se logre su uso responsable y seguro, y se fomente la innovación social.
Incrementar 3 puntos porcentuales anuales el uso de Internet, al 2021.	Disminución de la brecha de uso de las tecnologías digitales de la población, de manera que se logre un uso y responsable, y se fomente la innovación social.
200 mil hogares adicionales distribuidos en el territorio nacional, con dispositivo digital y subsidio a Internet al 2018. (Velocidad inicial de al menos 2 Mbps (revisable anualmente).	Disminución de la brecha digital de conectividad y asequibilidad de los hogares en condición de vulnerabilidad.

¹⁵ En anexo 1 podrá ubicarse una fibra técnica con información de las metas con cargo a Fonatel.

¹⁶ Las velocidades de Banda Ancha dispuestas en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones serán revisadas anualmente.

¹⁷ El 5% corresponde a aquellos Distritos que por razones técnicas que no puedan ser conectados mediante tecnologías fijas. La definición se efectuará in situ, previos estudios técnicos por parte de los ejecutores del proyecto. Se entiende por “otras tecnologías”, cualquier otro mecanismo de conectividad que constituya la mejor tecnología disponible, según las necesidades de los usuarios.

Continuación Cuadro I.16

META	RESULTADO
Alcanzar un 2,56% del índice de aprovechamiento de los CECIS ¹⁸ en actividades dirigidas a las necesidades de la comunidad, al 2018. (Incluyendo equipamiento en todos los CECI con cargo de FONATEL)	CECI supliendo necesidades de las comunidades, en términos de conectividad, generación de capacidades, emprendimiento, entre otros.
100% de los CECI con conectividad a Internet de Banda Ancha, con una velocidad inicial de al menos 6 Mbps y equipo actualizado al 2018.	
90% de suscripciones a Internet móvil son IMT. ¹⁹	Satisfacción de la demanda de datos móviles, como instrumento para atender las necesidades en materia de salud, educación, generación de negocios, comercio electrónico, y prestación de servicios públicos.
100% de los Distritos excluidos, con cobertura parcial o con cobertura parcial ampliada del Plan de Despliegue de la Red (Contrato de Concesión) con disponibilidad de acceso servicios de telefonía y datos móviles ²⁰ , al 2018.	Disminución de la brecha de acceso a los servicios de telefonía y datos móviles.

Fuente: Tomado del Borrador del PNDT 2015-2021 puesto a consulta de la ciudadanía. 30-11-2014.

recordar que la institución aludida tiene la potestad de decidir en qué proyectos invertir, por lo que el éxito de los proyectos propuestos en la Agenda, no tienen un respaldo presupuestario asegurado a un 100%.

El documento final del PNDT será presentado en el mes de marzo de 2015, por lo que todas las observaciones realizadas al puede que se corrijan en la versión final.

I.9 CONSIDERACIONES FINALES

Al finalizar el 2014 culminaron importantes iniciativas como el Plan Maestro de Gobierno Digital y el Plan Nacional de Desarrollo de Telecomunicaciones. A lo largo de esta investigación se ha analizado la implementación del primer plan y la construcción del segundo plan, así como la reestructuración del Programa de Gobierno

¹⁸ El valor máximo del Índice de Aprovechamiento de los CECI es 7%.

¹⁹ IMT son las siglas en inglés de International Mobile Telecommunications. Para efectos de la definición de referirse a: <http://www.itu.int/rec/T-REC-Y.2281-201101-I/en>.

²⁰ Para efectos de los Distritos excluidos serían Palmira (Alfaro Ruiz, Alajuela), Zapotal (San Ramón, Alajuela), Yolillal (Upala, Alajuela), Chirripó (Turrialba, Cartago), Libano (Tilarán, Guanacaste), Quebrada Grande (Tilarán, Guanacaste), Cureña (Sarapiquí, Heredia), Llanuras del Gaspar (Sarapiquí, Heredia), Telire (Talamanca, Limón), Changuena (Buenos Aires, Puntarenas), Colinas (Buenos Aires Puntarenas), Pilas (Buenos Aires, Puntarenas), Unión de Montes de Oro (Puntarenas), Arancibia (Puntarenas, Puntarenas), La Legua (Aserrí, San José), Llano Bonito de León Cortés (León Cortés, San José), San Andrés de León Cortés (León Cortés, San José), San Isidro de León Cortés (León Cortés, San José), Mercedes Sur de Puriscal (Puriscal, San José), San Carlos de Tarrazú (Tarrazú, San José), Carara (Turubares, San José).

Digital y los proyectos de ley en temas TIC, por lo que a continuación se definen una serie de conclusiones y recomendaciones.

A lo largo de las investigaciones realizadas por el Prosic desde el año 2006 sobre las políticas públicas en materia TIC y el desarrollo del Gobierno Digital en Costa Rica se observa cómo se han hecho diferentes esfuerzos para desarrollar los servicios digitales y construir la sociedad de la información y el conocimiento, no obstante estos esfuerzos han sido descoordinados y aislados, esto producto de una falta de visión integradora del desarrollo de un gobierno electrónico efectivo, que no solamente incluye a las instituciones del sector tecnología y telecomunicaciones, si no que comprende a instituciones educativas, de salud, de la lucha contra la pobreza, ya que el acceso a estos servicios es un derecho del pueblo y una obligación del gobierno de darlo a todos los ciudadanos de todos los rincones del país.

Una de las carencias más importantes que se evidencia a través de las mencionadas investigaciones y al concluir un nuevo periodo de Gobierno y de un nuevo plan de acción para el desarrollo de un gobierno electrónico eficiente, es la falta de una visión integradora, causada porque no hay una estrategia país de hacia dónde queremos ir en esta materia. El Programa de Gobierno Digital y la rectoría del sector tecnología y telecomunicaciones nacieron débiles y sin rumbo. El Programa de Gobierno Digital primero pasó de Casa Presidencial al Ministerio de Planificación, posteriormente se trasladó al ICE y finalmente a principios de febrero se firmó un decreto en el que la STGD pasará a Racsa, lo que lo convierte en un ejecutor de proyectos y no en un ente que determine las grandes políticas en materia TIC.

Como se ha demostrado a lo largo de experiencias exitosas de Gobierno Digital en América Latina, este programa debe estar ubicado al más alto nivel del poder ejecutivo en la Presidencia o en la Rectoría del Sector Tecnología, esquema que se ha querido implantar con la reestructuración planteada por el nuevo gobierno. Sin embargo, esta nueva organización genera dudas debido a que temas como el futuro de la STGD no están claros y por el momento solamente se trasladan de institución sin definir cuáles serán sus tareas en

el nuevo esquema y el futuro de los proyectos que actualmente están a su cargo ya que cada institución pública deberá implementar sus propios proyectos.

Otra duda importante que se genera es el futuro de los sistemas de compras públicas, que fue un tema ampliamente discutido en el 2014 y a inicios del 2015, ya el gobierno del Presidente Solís tomó la decisión de implantar un nuevo sistema llamado *Sicop*, el que entrará en vigencia hasta el 2017. Hasta el día de hoy no se han dado a conocer los argumentos técnicos y financieros para abandonar la decisión de la Administración Chinchilla de construir una nueva plataforma tecnológica para unificar las compras públicas ya en proceso de desarrollo para construir uno nuevo. La descoordinación, falta de visión integral, y cambio de decisiones ya tomadas le han costado al país miles de millones de colones en sistemas informáticos fallidos que no son compatibles para ser interoperables, sobrecostos en compras públicas, y un retraso importante en el desarrollo de un Gobierno Electrónico eficiente.

Entre el trabajo realizado por la Secretaría Técnica de Gobierno Digital destaca el Ranking del páginas web del Incae. En el año 2013 fue revisada la metodología y con esa nueva revisión fue calculado el ranking para el 2014. En esta nueva revisión se centra la evaluación en tres ejes: Mobile First, Social media, Servicio al cliente. No obstante el Ranking como tal no sufrió grandes cambios se evaluaron 14 entidades nuevas, por cuarto año consecutivo el INS se adjudicó el primer lugar de esta evaluación y las Municipalidades siguen siendo las peor calificadas.

Con la nueva estructura propuesta por la actual Administración se espera dar un mayor protagonismo a la Programa de Gobierno Digital y la promulgación de lineamientos generales para el desarrollo de un Estado digital eficiente.

Para tratar de resolver los problemas señalados surgen proyectos de ley como el de Tecnologías Digitales analizado en esta investigación. No obstante, estos son proyectos imprecisos y ambiguos que más bien podrían empeorar la situación.

Producto también de esa falta de integración es que vemos con el Plan Maestro de Gobierno Digital propuesto para el periodo 2011-2014 fue cumplido en un pequeño

porcentaje y la interoperabilidad --la bandera principal de la STGD-- no ha sido posible alcanzarla luego de ya dos planes maestros y de un plan de gobierno abierto. Por otro lado, si bien el concepto de gobierno abierto trasciende las tecnologías, este viene a replicar las acciones y proyectos propuestos en el Plan maestro de gobierno digital, haciendo una confusión entre ambos conceptos.

En cuanto a los planes, políticas y proyectos de ley en el sector TIC, uno de los temas más importantes es el tema de los CECI y lo que va a suceder con estos, ya que se reclama una redefinición del concepto de los CECI donde la visión pase del acceso a los contenidos y sirva como un ente que promueva el desarrollo a través de las TIC.

Uno de los proyectos de ley más importantes es el de alfabetización digital, que solamente está dirigido a primaria. Se entiende que hay una limitación de recursos pero la brecha digital existe tanto en primaria como secundaria. Además, para los niños graduados de esta modalidad va a ser un cambio significativo cuando ingresen a la secundaria. Un punto a destacar es que se quería crear este programa en conjunto con el ICE, cuando esta institución no tiene competencia ni en el sector educación ni en temas de equipamiento, y es más bien un proveedor de servicios de telecomunicaciones. Para bien de este proyecto se escucharon las sugerencias de los expertos consultados en el tema y se reformó el proyecto de manera tal que se cambia el esquema presupuestario excluyendo al ICE y adscribiendo el Programa a Fonatel que es la institución encargada por velar por el acceso universal a internet de los ciudadanos costarricenses. Sin embargo es necesario crear controles para que el programa propuesto se ejecute según lo previsto, crear evaluaciones de resultados tanto para los participantes como para las instituciones involucradas, ya que históricamente este tipo de iniciativas no han tenido una evaluación de impacto que permita comparar cual estrategia es la mejor para el uso de los recursos en este tema, así como la mejor estrategia de aprendizaje. Aquí es mejor hablar de las inconsistencias del programa que hacer suposiciones. Además es muy importante que este programa propuesto se diseñe a nivel de contenidos, de una manera efectiva, que se les enseñe

a los niños y niñas a desarrollar sus capacidades con herramientas útiles que sean de uso común y no que sean herramientas que una vez terminado el primer ciclo no vuelvan a tener utilidad. No obstante esta es una tarea posterior para la comisión establecida por el proyecto.

De los proyectos que se discuten actualmente en la Comisión de Ciencia Tecnología y Educación de la Asamblea Legislativa, se evidencia la necesidad de impulsar la investigación, la formación de los ciudadanos para el desarrollo científico tecnológico, con la propuesta de creación de las Escuelas Científicas, ligadas a las universidades como funcionan actualmente los colegios científicos y con la Ley de Promoción del Desarrollo Científico Tecnológico.

El polémico proyecto de investigación biomédica en seres humanos abre una gran oportunidad para el progreso de la ciencia y la medicina en Costa Rica. En este destaca la lucha del Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial por proteger la integridad de estas personas por considerar que irrespetan los derechos de las personas con discapacidad y su derecho a consentir participar o no en una investigación médica experimental.

Respecto al PNDT 2015-2021 hay varios puntos a analizar. Primero la tardanza para elaborar este plan que debió ser presentado desde el año pasado que vencía el plan anterior. Segundo, lo avanzado del año que se presentarán los proyectos y teniendo en cuenta que alguno de ellos será financiado con fondos de Fonatel puede que no sea factible ejecutarlos este año ya que las instituciones ya tienen un programa de trabajo para el año tanto a nivel de proyectos como a nivel presupuestario. Por otro lado, el hecho de que una agenda digital definida por el Poder Ejecutivo dependa de fondos de Fonatel crea incertidumbre de si se podrá o no cumplir con este plan, ya que entre los principios administrativos para ejecutar un proyecto siempre se debe tener la seguridad presupuestaria.

En cuanto a la estructura misma de plan, convendría plantearlo de una manera más sencilla donde se den los puntos orientadores en una sola línea, no como sucede con este plan que pasa de 3 pilares a 4 necesidades y de ahí a 13 lineamientos generales.

En otro punto importante destacar es que las metas de este plan son muy conservadoras especialmente porque muchas de las estrategias propuestas dependen de la interacción de diferentes instituciones. Lo que deja pensar si se hicieron los estudios y sondeos necesarios para proponer una meta realista pero que realmente aporte al desarrollo del gobierno digital. Sin embargo, no hay que olvidar que este es un borrador y puede que se escuchen y apliquen las observaciones realizadas por los diferentes sectores.

También debe analizarse la necesidad de dejar de ver las políticas públicas en TIC orientadas a los servicios digitales únicamente y pasar a proponer políticas que

consideren al ciudadano y a las instituciones de Estado como posibles desarrolladores y consumidores de contenidos.

En temas como Firma Digital se ve una clara voluntad de masificar el uso de este certificado para agilizar los servicios y procesos de las instituciones del estado con la firma del decreto para la masificación del uso de estos certificados y con la creación de servicios para que se utilicen. EL éxito de la masificación dependerá del empuje que le den las instituciones públicas al uso obligatorio de este instrumento de identificación jurídica.

Keilin Molina Fallas

Investigadora del Prosic, Licenciada en Administración Pública de la Universidad de Costa Rica.
Trabajos de investigación publicados en el Informe Prosic: Coautora de “La Cultura en la Era Digital” (2013), anteriormente asistente de investigación en los estudios TIC y Personas con Discapacidad y TIC y adulto mayor.
keilin.molina@ucr.ac.cr

LA SUTEL REGULADOR DE COMPETENCIA E INSTRUMENTO DE SOLIDARIDAD

Andrés Oviedo Guzmán

CAPÍTULO

2

Al momento de constituir la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel), una de las condiciones más importantes que a esta institución debía de garantizársele era la independencia, por cuanto así había sido pactado en el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centro América y República Dominicana (Dr-Cafta), y como regulador de un mercado en competencia, era necesario evitar que pudiera ser capturado en el futuro por los operadores o por criterios políticos oportunistas en la toma de decisiones de quienes ostentaban cargos en el Gobierno de forma temporal.

A pesar de lo anterior, Sutel también fue conceptualizada como un instrumento para el desarrollo de funciones en materia de acceso universal, servicio universal y solidaridad. A diferencia de su papel como regulador, hay quienes consideran que en esta área la Superintendencia debe estar sometida al Poder Ejecutivo y ser un colaborador muy cercano para lograr cumplir con los objetivos propuestos en esta materia.

Mediante la presente investigación se analizará esa doble condición de la Sutel frente al Poder Ejecutivo, dándole un mayor énfasis al área de acceso y servicio universal, específicamente en relación con los proyectos que se han venido desarrollando a través del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (Fonatel).

Para lo anterior, en el primer apartado se hará una reseña histórica de las razones y motivos por los cuales se constituyó la Sutel como un órgano en máxima desconcentración de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (Aresep). En la segunda sección, se analizará el papel que la Sutel ha tenido en el desempeño

de sus labores y una de sus funciones esenciales como lo es la de regular las tarifas del mercado.

En la tercera parte, se hará referencia a las principales funciones que tiene la Sutel como instrumento de acceso y servicio universal y su papel como colaborador del Poder Ejecutivo en esa materia.

En la sección cuarta, se examinará la situación financiera del Fonatel, así como del estado de situación de los proyectos de servicio universal que se han venido desarrollando e implementando con los recursos de ese fondo.

En el quinto apartado se presentará un recuento algunas iniciativas legislativas que se encuentran actualmente en discusión y que guardan relación directa con la Sutel y el Fonatel, así como un balance de las acciones más importantes que se pretenden plasmar en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2015-2021. Finalmente se presenta un acápite, reservado para las conclusiones y las recomendaciones.

2. I ORIGEN Y CREACIÓN DE LA SUTEL

2.1.1 Reseña histórica

Con la ratificación del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana, (Dr-Cafta), por parte del pueblo costarricense mediante el referéndum celebrado el 7 de octubre del 2007, el Gobierno costarricense se vio en la obligación de cumplir con una serie de compromisos que se habían pactado en ese acuerdo comercial.

Uno de ellos consistía en la apertura a la competencia del mercado de telecomunicaciones, el cual era explotado de forma monopólica por parte del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Para cumplir con dicho objetivo el Estado costarricense tenía la obligación de emitir nueva legislación que viniera a sustituir la vetusta Ley de Radio y que considerara los principios regulatorios que Costa Rica había acordado en el anexo décimo tercero del Dr-Cafta.

Uno de esos principios, le imponía la obligación al país de crear una autoridad reguladora independiente, la cual necesariamente tenía que contar con las facultades suficientes para regular y sancionar un mercado de telecomunicaciones en competencia. Adicionalmente, y en caso de que así fuera dispuesto por la Asamblea Legislativa, a esa autoridad se le podía otorgar facultades en materia de administración del espectro, fijación de tarifas, otorgamiento de licencias y servicio universal.

A partir del principio referido, el Estado costarricense contaba con dos alternativas para conformar la autoridad reguladora. La primera consistía en crear una nueva institución o por el contrario distribuir las competencias y facultades necesarias para regular un mercado en competencia en otra institución que hubiera sido constituida de previo.

Dado que la creación de instituciones autónomas requiere para su creación legislativa al menos 38 diputados, de conformidad con el artículo 189 de la Constitución Política, y que luego de la ratificación del Dr-Cafta, el país quedó muy polarizado, situación que se reflejó en la conformación de la Asamblea Legislativa del período constitucional 2006-2010, donde la fracción oficialista en conjunto con las fracciones aliadas no alcanzaban esa cantidad de votos, el gobierno de la época se inclinó por la segunda opción, en el entendido de que la distribución de las competencias que debía tener el regulador, podían ser aprobadas por mayoría simple.

Fue así como se presentaron a la corriente legislativa, dos iniciativas de ley independientes, pero estrechamente relacionadas entre sí, el proyecto de ley general de telecomunicaciones (Expediente 16398) y el de fortalecimiento y modernización de las entidades del sector telecomunicaciones (Expediente 16397).

En la primera iniciativa se desarrolló el marco normativo regulatorio que permitió el ingreso de nuevos operadores al mercado costarricense, y con la segunda, se creó la parte orgánica necesaria para la puesta en marcha de la liberalización del mercado.

A través de esa segunda iniciativa se creó el sector telecomunicaciones, y se dividieron las funciones del Estado, quien tendría tres papeles distintos, uno como rector, a través de la creación en el Ministerio de Ambiente y Energía, del Viceministerio de Telecomunicaciones, el cual en el año 2013 se trasladó al Ministerio de Ciencia y Tecnología, uno como regulador, mediante la constitución de la Superintendencia de Telecomunicaciones, y finalmente como operador a través del Instituto Costarricense de Electricidad.

2.1.2 Sutel como órgano desconcentrado de la Aresep

El compromiso pactado por el Gobierno de Costa Rica, con los otros suscriptores del acuerdo comercial en cuanto a la autoridad reguladora de las telecomunicaciones, literalmente indica:

Costa Rica establecerá o mantendrá una autoridad reguladora para los servicios de telecomunicaciones, que será independiente de todo proveedor de servicios de telecomunicaciones, y no responderá ante ellos. Costa Rica asegurará que su autoridad reguladora para los servicios de telecomunicaciones esté autorizada a imponer sanciones efectivas para hacer cumplir las medidas domésticas relacionadas a las obligaciones establecidas en este Anexo. Esta autoridad reguladora podrá incluir jurisdicción sobre la administración del espectro, servicio universal, fijación de tarifas y otorgamiento de licencias para nuevos participantes al mercado. Las decisiones y los procedimientos de la autoridad reguladora serán imparciales con respecto a todos los participantes en el mercado.¹

A través de lo ahí plasmado, lo que se quería en primer lugar, era evitar cualquier posibilidad de que el regulador del sector fuera capturado por los operadores o por el Gobierno de turno inmiscuyéndose mediante la toma de

¹ Anexo 13, Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Estados Unidos de América y Centroamérica. 2007.

decisiones que deben ser de carácter técnico. A esos efectos, el gobierno se reservaba la discrecionalidad de crear una nueva institución o darle las facultades necesarias para ser un regulador del sector de las telecomunicaciones a una institución creada previamente.

La mejor alternativa de las que existían para garantizar dicha independencia era la primera, sea crear una nueva institución autónoma encargada de la regulación del mercado de las telecomunicaciones con una autonomía política o de segundo grado, similar a la que actualmente tiene la Aresep. Esta clase de autonomía es definida por el Magistrado de la Sala Constitucional Dr. Ernesto Jinesta de la siguiente manera:

La autonomía política o de gobierno, radica en la posibilidad de un ente público de autodirigirse o autogobernarse políticamente, esto es, de fijarse sus propios lineamientos, objetivos, fines o metas, a través de una potestad de programación o de planificación, sin que el ente público mayor pueda imponerle, mediante el ejercicio de la tutela administrativa o su potestad de dirección intersubjetiva y las respectivas directrices, los fines u objetivos a alcanzar en materia de su competencia.²

No obstante ser esa la mejor alternativa, existía un inconveniente de carácter político. Luego de la ratificación del tratado, la Asamblea Legislativa se polarizó en dos bandos, aquellos que apoyaban la agenda de implementación necesaria para cumplir con los objetivos pactados, y quienes la adversaban. El grupo de diputados a favor de la apertura del sector de las telecomunicaciones a la competencia, no tenía certeza de contar con los 38 votos mínimos necesarios para crear una institución autónoma, según lo dispone el artículo 189 de la Constitución Política, por lo que se debió seguir con la segunda alternativa.

La segunda alternativa, pasaba por realizar una modificación a la Ley de Aresep, mediante la cual se creó la Superintendencia de Telecomunicaciones como un órgano de desconcentración máxima de ésta.

El idear a la Sutel como un órgano de la Aresep, le garantiza a la primera que disfruta de la autonomía

política que ostenta Aresep, limitando con ello, en tesis de principio la posibilidad de que fuera capturada por los operadores o el Poder Ejecutivo, pero limita esa libertad de frente a la Aresep, pues por definición de ley, se encuentra sometida en todo aquello en lo cual no fue desconcentrado. En el caso específico de Sutel, la contratación de personal, administración de activos, régimen salarial etc.

La decisión tomada por los legisladores sobre la naturaleza jurídica que se le dio a la Superintendencia, fue avalada por la Sala Constitucional quien no encontró vicio alguno sobre su conformación, cuando el proyecto de ley de creación de ese órgano fue consultado por quienes se oponían a esa iniciativa. Sobre dicho tópico indicó ese órgano judicial:

En criterio de los consultantes el artículo 59, párrafo 2°, del proyecto consultado en cuanto califica a la Sutel como un órgano de desconcentración máxima adscrito a la Aresep, infringe, por falta de aplicación el numeral 188 constitucional, puesto que, en su criterio debería configurarse como una institución autónoma, dadas sus competencias. Sobre el particular, es preciso señalar que la Aresep es uno de los pocos entes descentralizados funcionalmente que cuenta con una autonomía de segundo grado, esto es, política o de gobierno para evitar la injerencia de criterios políticos externos en su delicada función de regular los servicios públicos y fijación de tarifas. Desde esa perspectiva, la decisión legislativa de concebir a la Sutel como un órgano con desconcentración máxima adscrito a la Aresep resulta jurídicamente acertada, por cuanto, por su competencia técnica de regular, aplicar, vigilar y controlar el ordenamiento de las telecomunicaciones, debe encontrarse sustraída del criterio político.³

Si bien, desde el punto de vista legal el crear a la Sutel como un órgano de la Aresep, cumplió con todos los cánones constitucionales, así como con lo acordado en el acuerdo comercial sobre la independencia que debía tener el regulador, esa misma autonomía en la toma de decisiones relacionadas con el servicio universal, acceso

² Jinesta Lobo, Ernesto. Tratado de Derecho Administrativo. Tomo I. Parte General. Editorial Investigaciones Jurídicas. Primera Edición, San José, 2006. Pág. 44.

³ Resolución No. 11210 – 2008. Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. San José, a las quince horas del dieciséis de julio del dos mil ocho.

universal y solidaridad ha generado no pocos choques entre el Poder Ejecutivo, por cuanto como se señalará en una sección posterior, a la Sutel además de la función de regular el mercado de las telecomunicaciones, se le otorgaron funciones muy importantes y de forma compartida con el Poder Ejecutivo en materia de servicio universal, acceso universal y solidaridad.

2.2 FUNCIONES BÁSICAS DE LA SUTEL COMO REGULADOR

El papel de un regulador en un mercado en competencia como el de las telecomunicaciones en Costa Rica, tiene como objetivos básicos el permitir el ingreso de la mayor cantidad de operadores y proveedores posible, así como vigilar que las relaciones entre ellos y con sus clientes se den en un ambiente de transparencia, seguridad jurídica y respeto.

Para lograr esos objetivos a los reguladores se les otorga a través de la legislación funciones que son básicas y esenciales, sin las cuales el alcanzar esos fines sería imposible. Una de esas funciones básicas en las que el regulador se encuentra en la obligación de proteger a los usuarios del servicio pero a su vez resguardar la competitividad en el mercado es la relacionada con la fijación de los precios de los servicios de telecomunicaciones que se ofrecen al público.

En el caso de Costa Rica, el artículo 50 de la Ley General de Telecomunicaciones, es el que le define a la Sutel las condiciones sobre cómo debe ser realizada esa función. En primer lugar señala que será responsabilidad de la Sutel la fijación de las tarifas mediante un mecanismo que incentive la competencia, hasta tanto ese mismo órgano realice una declaratoria de competencia efectiva en el mercado. Una vez que se alcance la competencia, serán los mismos proveedores quienes estarán facultados para definir los precios para sus clientes. Adicionalmente, Sutel contará con la posibilidad de intervenir al mercado mediante la fijación de precios cuando determine por resolución motivada que las condiciones de competencia efectiva han desaparecido o han sido modificadas de forma significativa.

El concepto de competencia efectiva es definido por la propia ley, en el inciso 7) del artículo 6 e indica:

Circunstancia en la que ningún operador de redes o proveedor de servicios de telecomunicaciones, o grupo de cualquiera de estos, puede fijar los precios o las condiciones de mercado unilateralmente, restringiendo el funcionamiento de este, en perjuicio de los usuarios.⁴

En razón de la importancia de la fijación de precios para el desarrollo del mercado, la Sutel se vio en la necesidad de tomar como una de sus primeras decisiones cumplir con lo que le mandaba el artículo 50. Por esta razón, mediante la resolución RCS-615-2009, de las dieciocho horas del veintiocho de enero 2009, que modificó la RCS-001-2009 acordó fijar como tarifas máximas o tarifas tope, las que le había definido a Aresep al ICE, cuando el mercado aún se encontraba en monopolio. Es importante destacar, que en el esquema anterior, por virtud de la misma ley de la Aresep, las tarifas para los servicios públicos debían ser fijadas al costo, sea sin margen de utilidad para los prestadores de los servicios.

Luego de más de cinco años con dichas condiciones y con la entrada al mercado de nuevos operadores que requieren de ganancias para mantener su participación en el negocio, la presión por modificar el esquema tarifario en el sector se hizo muy fuerte para la Sutel.

En razón de lo anterior la Superintendencia de forma paulatina tomó acciones que si bien no incidían directamente en el precio del servicio si guardan estrecha relación con él. Una de ellas fue la de reducir el horario de lo que se conocía como tarifa reducida para los servicios de telefonía. Antes de esa decisión los precios de las llamadas variaban dependiendo del horario en que se hacía. De las 7 p.m. a las 7 a.m., existía una tarifa reducida y de las 7 a.m. a 7 p.m., lo que se conocía como tarifa plena. Mediante la resolución RCS-061-2011, dicho esquema fue modificado de forma transitoria hasta dejar a discrecionalidad del operador la banda horaria para sus clientes.

La siguiente acción en materia tarifaria seguida por la Sutel, fue la de modificar la forma de cobro por la descarga de datos para los operadores móviles. Mediante la resolución RCS-295-2012, la Sutel autorizó a los

⁴ Ley General de Telecomunicaciones No. 8642 del treinta de junio del dos mil ocho.

operadores de telefonía móvil para que pudieran realizar el cobro de los datos a sus clientes en la modalidad prepago, por cada descarga que realizaran en sustitución del esquema de tarifa plana que existía.

Para el 2014, Sutel pretendió continuar con modificaciones que tenían una incidencia directa en las tarifas de los servicios que prestan los operadores móviles. En esta ocasión, procuró tal y como lo ya lo había hecho para los servicios prepago, modificar la forma de cobro por la descarga de datos.

Dicha decisión, además de impopular fue severamente cuestionada por distintos actores de la sociedad civil, desde académicos, diputados, especialistas en la materia, hasta los magistrados de la Sala Constitucional, quienes fueron en última instancia los que terminaron resolviendo a través de un recurso de amparo que interpuso un ciudadano, el rechazo de la propuesta de la modificación preparado por la Sutel.

Muchas de las críticas hacia la propuesta guardaban relación con la poca información que existía para el análisis de la misma, la desactualización de la que estaba en el expediente, y que partía de supuestos que no habían sido debidamente comprobados por el regulador.

Así por ejemplo, uno de los argumentos más importantes en los que Sutel fundaba la razón del cambio, señalaba que el mismo era necesario por cuanto la capacidad de las redes de los operadores móviles estaban saturadas o cerca del colapso. Que un 5% de los usuarios de los servicios tenía un consumo excesivo de datos lo que en varias ocasiones generaban congestiones de red.

En el informe preparado por la Dirección de Mercados de la Sutel, sobre este tópico se indicó:

Como resultado de dicha saturación en el servicio por parte de un grupo reducido de usuarios se presenta un problema de baja calidad en el servicio de datos, el que se ve reflejado en el crecimiento de la cantidad de quejas, planteadas por parte de los clientes del servicio ante esta Superintendencia.

El argumento expuesto por Sutel tenía el problema para quienes estuvieran en contra de la propuesta, que no podía ser contrastado por terceros, por cuanto la

información sobre el estado de las redes fue declarado confidencial por la propia Sutel, dejando en claro estado de indefensión a los usuarios.

Ante esa situación, académicos, profesionales del sector y diputados, se manifestaron abiertamente en contra de esa propuesta. Entre ellos los señores Armando Vargas, Juan Manuel Villasuso, Alberto Bermúdez y Juan Manuel Campos, profesionales que se han desenvuelto en el sector y que mediante un escrito conjunto publicado en el diario digital Cr Hoy el día 27 de junio del 2014 entre otras cosas indicaron:

Pareciera que la Sutel intenta tapar con el tarifazo sus propias deficiencias en la regulación de las redes móviles. A objeto de despejar cualquier duda, la Sutel está obligada a divulgar, como insumo indispensable para la audiencia pública, los parámetros técnicos, la calidad de servicio y las tarifas autorizadas originalmente a los operadores celulares. Si el uso de las redes celulares varió, ¿qué órdenes dictó oportunamente la Sutel para robustecer la infraestructura, reequilibrar el modelo económico y garantizar la prestación del servicio?

Esta discusión también llegó a la Asamblea Legislativa, en donde diputados de distintas fracciones se manifestaron en contra de la modificación. A manera de ejemplo la Diputada Natalia Díaz Quintana del Movimiento Libertario en el acta de la sesión plenaria del día once de junio 2014 manifestó:

Eso es un tema de política pública que no debe permanecer solo al arbitrio de una audiencia entre la Sutel y los usuarios, pues el grupo de consumidores con conocimiento técnico, para oponerse con argumentos sólidos en una audiencia es minoritario. No podemos dejar en estado de indefensión al ciudadano.

Por su parte el diputado del Partido Acción Ciudadana, Javier Cambroner Arguedas en la misma sesión indicó:

Si la Sutel y la Aresep lo que desean es propiciar un uso más racional del servicio y desestimar ciertas prácticas abusivas de algunos consumidores, pues que entonces, desde el mismo marco regulatorio, se incentive lo bueno y se penalice lo otro. Con castigos

hacia usuarios que frecuentemente desarrollan prácticas inadecuadas, pueden corregirse la mayor parte de dichas distorsiones y no tomar las mismas para legitimar un negocio donde a todos, siendo diferentes en gustos, necesidades y consumo, nos va a medir de la misma manera.

Pero quizá lo más grave de esta situación fue la revelación hecha por el Semanario Universidad en la edición 2044, del veinticinco de junio del 2014, en donde apareció un artículo titulado “Sutel utilizó datos viejos para justificar nueva modalidad de cobro”. En el artículo se indicaba:

El uso de información desactualizada implica que la Sutel tomó como referencia el consumo promedio de datos de enero a octubre de 2012 para establecer el paquete básico de consumo, fijado en 500 megabytes (Mb), aunque la información reciente de operadores de telefonía establece que en realidad, en 2014, el promedio por lo menos triplica a lo pregonado por Sutel.

Lo anterior dejó en evidencia que la Sutel había iniciado el proceso de modificación de la modalidad de cobro de descarga de datos con información incompleta, desactualizada, dejando en completa indefensión a los usuarios de los servicios, y con ello incumpliendo una de sus funciones fundamentales cual es la protección de los clientes del mercado de telecomunicaciones.

Ante esa situación, la Sala Constitucional mediante la sentencia 16365, del seis de octubre del 2014, ordenó suspender la audiencia que había sido convocada por la Sutel para conocer la propuesta de modificación en la forma que se cobraría la descarga de datos móviles, otorgándole un plazo de cuatro meses para que realizara de nuevo la convocatoria pero en este caso con información actualizada de todos los operadores y no sólo de uno como ocurrió con la primera iniciativa.

De acuerdo con el diario digital Cr Hoy, en nota publicada el día 30 de enero del 2015, la Sutel como una acción paliativa al problema que enfrentó en el 2014, optó por contratar a la agencia de comunicación Edilex, por un monto de ₡ 12.400.000, para que le elaborara una estrategia de comunicación relacionada con el cobro de la descarga de datos para clientes pospago.

2.3 SUTEL COMO INSTRUMENTO DE SERVICIO UNIVERSAL

Como fuera indicado en la sección anterior, la principal función de un regulador de las telecomunicaciones es procurar eliminar la mayor cantidad de obstáculos que permitan el libre acceso al mercado de nuevos participantes.

No obstante en el caso costarricense, adicional a ese rol también se le otorgó otro que no necesariamente es inherente a una institución encargada de regular competencia. Específicamente estamos hablando de la administración de los recursos destinados para satisfacer los objetivos de acceso y servicio universal, así como ser el encargado de definir cuáles proyectos realizar para alcanzar esos propósitos.

Las razones para esa decisión son de diversa índole. Así se desprende de las entrevistas realizadas a ex diputados que les correspondió promulgar la Ley General de Telecomunicaciones.

Para doña Lorena Vásquez Badilla, las funciones fueron encomendadas a la Superintendencia, por temor a que los recursos que se fueran a recaudar para cumplir con los objetivos de servicio universal planteados en la ley ingresaran a la caja única del Estado costarricense y fueran gastados en objetivos distintos. La ex diputada manifestó:

(...) sabíamos que si llegaba a un Ministerio, iba a caja única, entonces el fondo desaparecía, ya esa plata que la han querido “piñatear” una y otra vez ya no existiría, porque si estábamos claros para que era... para conectividad.⁵

Para Carlos Gutiérrez Gómez, las razones que motivaron a darle a un regulador funciones distintas a las propias de resguardo del mercado, tenían que ver con la celeridad en que se querían realizar los proyectos:

Lo que se pretendía era que fuera una institución que viniera a solucionar todos los males que fuera dejando la apertura de las telecomunicaciones. Se buscaba que fuera una institución muy eficiente,

5 Entrevista Lorena Vásquez Badilla. 2014.

Cuadro 2.1
Administradores de Fondos de Servicio Universal

País	Administrador del Fondo	Regulador del Mercado
Guatemala	Ministerio de Comunicación	SIT
El Salvador	Ministerio de Economía	Siget
Nicaragua	Telcor	Telcor
Costa Rica	Sutel	Sutel
Panamá	Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental	Asep
Colombia	Ministerio de Comunicaciones	CRC
Chile	Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones	Subtel
Argentina	Secretaría de Comunicaciones	CNC
Bolivia	Fondo Nacional de Desarrollo Regional	ATT
Ecuador	Ministerio de Telecomunicaciones	Conatel
Venezuela	Conatel	Conatel
Perú	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Osiptel
Paraguay	Conatel	Conatel

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a los datos obtenidos para esta investigación. Prosic, 2014.

*muy eficaz, muy efectiva. Queríamos darle las facultades suficientes para ejecutar los recursos.*⁶

El modelo seguido por Costa Rica de otorgarle al regulador del mercado la administración de los recursos del fondo destinado a satisfacer las necesidades de acceso y servicio universal, no es práctica común en la región latinoamericana continental, donde de los países que cuentan con fondos para esos fines, únicamente cuatro tienen esa función, tal y como se muestra en el cuadro 2.1. En la mayoría de los casos los recursos son administrados por dependencias del Poder Ejecutivo.

Esta decisión, si bien en alguna medida se logró que se respete el espíritu del legislador, en cuanto los recursos no ingresan a la caja única del estado, no ha sido del todo bien entendida y asimilada por los llamados a colaborar para satisfacer las obligaciones impuestas en la ley.

Ha sido recurrente, desde el momento en que se inició las operaciones por parte de Fonatel, los conflictos

entre Poder Ejecutivo y la Sutel sobre la forma en que se deben de gastar los recursos tal y como fuera reseñado en el informe de Prosic 2013.

La situación no fue distinta en el 2014, en donde para el caso de los proyectos a desarrollar en la zona sur, los mismos fueron frenados casi seis meses, por dudas que surgieron en el Micitt. Así lo reseñó el periódico La Nación en la edición del veinticinco de julio del 2014, con la nota: “Gobierno frena, por dudas, plan para llevar Internet a pueblos”. En la misma se consignaba como razón para la detención de los proyectos la siguiente:

La decisión del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt) nace por dudas con los criterios que aplica la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel) al definir cuáles serán las comunidades receptoras y el tipo de tecnología por instalar.

En anexo al presente capítulo se pueden encontrar las informes realizados por el Micitt, con las respectivas observaciones, para los carteles de la zona sur.

⁶ Entrevista Carlos Gutiérrez Gómez. 2014.

La razón de situaciones como las descritas en la nota de La Nación, obedece necesariamente a la falta de comunicación y de coordinación que existe entre el Micitt como interlocutor del Poder Ejecutivo y la Sutel como encargado de ejecutar los proyectos.

Otro ejemplo que ilustra dicha situación, se muestra al evaluar el cumplimiento de las metas impuestas a la Sutel en el eje social a través del PNDT “Costa Rica: un país en la senda digital” 2009-2014, donde únicamente se alcanzó un 38% de las mismas. El cuadro 2.2 presenta los logros alcanzados.

De acuerdo con Humberto Pineda, director de la Dirección General de Fonatel, esos resultados son consecuencia de haber tenido que procurar alcanzar metas que ya estaban definidas ante de la entrada en operación del fondo. Al respecto indicó.

Una vez que el Ejecutivo emite la política pública usted lo que tiene que hacer es ejecutarla, en la dispersión tiene que tratar de focalizar el todo para ver cuanto más abarca. Se te queda por fuera un montón de cosas.⁷

Cuadro 2.2
Cumplimiento de metas de Eje Social PNDT 2009 – 2014

Meta	Responsable	Resultado
1) Financiar al menos 2 proyectos de acceso a Internet en zonas rurales.	Sutel- Fonatel	Meta cumplida
2) Cobertura de la red de telefonía pública en el 100% de los poblados del país.	Sutel- Fonatel	Meta cumplida
3) Un 10% de los teléfonos públicos con condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad.	Sutel- Fonatel	66% de avance
4) 130 centros más de acceso público a Internet instalados y en funcionamiento en todo el país.	Sutel- Fonatel	Sin avance
5) 10% de todos los albergues públicos de menores, adultos mayores, personas con discapacidad y poblaciones indígenas con centros de acceso a Internet.	Sutel- Fonatel	Sin avance
6) Un estudio de identificación de las comunidades y zonas del país con mayores concentraciones de personas con discapacidad y vulnerabilidad en materia de acceso y aprovechamiento de TIC.	CNREE- Sutel- Fonatel	Meta cumplida
7) Un estudio en que se contemple: definición de una canasta de servicios digitales a precio especiales, señalando las poblaciones objetivo y los instrumentos de selección y uso por parte de los beneficiarios.	Sutel- Fonatel	80% de avance
8) Un programa de subsidio de equipos terminales para personas con discapacidad, indígenas y adultos mayores para ser financiados por Fonatel.	Sutel- Fonatel	80% de avance
9) Subsidio de la tarifa de Internet de los docentes de los centros educativos públicos y subsidio de compra de computadoras para docentes de centros educativos públicos.	Sutel- Fonatel	80% de avance

⁷ Entrevista Humberto Pineda Villegas. 2014.

Continuación Cuadro 2.2

Meta	Responsable	Resultado
10) Un 25% más de escuelas y colegios que ya cuentan con laboratorios Pronie provistos con conexión de Banda Ancha Comercial. Se debe dar prioridad a las instituciones educativas ubicadas en los distritos con menos índice de desarrollo social y las unidocentes.	Sutel-Fonatel	Meta cumplida
11) Diseño de un Plan a cargo del MEP, que incluya la ejecución de un plan piloto (Sutel) para la ejecución de proyectos por parte de Fonatel que permitan la creación de redes internas de comunicación por Internet entre los niveles comunal, regional y central del MEP.	MEP-Sutel-Fonatel	75% de avance
12) Instalación de centros de capacitación docente en las direcciones regionales del MEP.	Sutel-Fonatel	37% de avance
13) Creación de una línea de financiamiento para la actualización y soporte bajo la modalidad uno a uno de las escuelas unidocentes.	Sutel-Fonatel	50% de avance
14) Un plan de equipamiento para el quinquenio que procure alcanzar el 100% de los estudiantes y educadores de las escuelas unidocentes al término del periodo.	MEP-FOD-Sutel-Fonatel	Meta cumplida
15) 20 Bibliotecas Públicas ubicadas fuera del Valle Central con conectividad a Internet de banda ancha y servicios de conexión inalámbricas. Se priorizan la bibliotecas ubicadas en los distritos con menos índice de desarrollo social.	Sutel-Fonatel	Meta cumplida
16) 7000 personas capacitadas en desarrollo de capacidades y el uso productivo de las tecnologías digitales.	Sutel-Fonatel	Sin avance
17) Al menos siete centros móviles de capacitación en TIC con acceso a Internet.	Sutel-Fonatel	Sin avance
18) Al menos siete laboratorios experimentales para el desarrollo del talento en áreas relacionadas con la ingeniería, la ciencia y el desarrollo de nueva tecnología en especial en los distritos con mayor brecha digital y deserción.	Sutel-Fonatel	Sin avance
19) Al menos un Ebais de cada uno de los 50 distritos con menor índice de desarrollo social debe contar con equipo, aplicaciones y conexión de Banda Ancha Comercial.	Sutel-Fonatel	75% de avance
20) Al menos una sede del Ministerio de Salud de cada uno de los 20 cantones con menor índice de desarrollo social debe contar con un equipo de conexión de Banda Ancha Comercial.	Ministerio de Salud-Sutel-Fonatel	Meta cumplida
21) Plan piloto para la ejecución de proyectos dirigidos a desarrollar la red tecnológica en salud a la población.	CCSS-Sutel-Fonatel	Meta cumplida

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Nacional de Desarrollo 2009-2014 y el informe de seguimiento del PNDT 2009-2014 de marzo del 2014, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Prosic, 2014.

A pesar de los malos resultados de la no coordinación entre ambas instituciones, la historia no pareciera muy diferente para los años venideros. Según fuera confirmado por la Ministra Gisela Kopper y representantes de la Sutel, la coordinación entre ambas instituciones para el establecimiento de las metas a alcanzar en materia de acceso y servicio universal en el nuevo PNDT 2015 – 2021, fue prácticamente nula y se circunscribió a participar de talleres junto a otros actores del sector para discutir algunas ideas.

Ante la consulta específica a la Ministra de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, sobre si Sutel había tenido una participación activa en la construcción del nuevo PNDT, su respuesta fue:

En esto del plan definitivamente no, porque se presentó al igual como se presentó con las cámaras, para que ellos nos opinen, ahora estamos en esa espera, estamos en consulta, y ya se publicó en consulta, estamos esperando las respuestas.

Ante ese panorama y como una posible alternativa de solución que permita resolver de una vez por todas los conflictos que se han venido dando entre el Poder Ejecutivo y la Sutel, en cuanto a la forma y el cómo se invierten los recursos del fondo, la Ministra Kopper se encuentra evaluando la posibilidad de solicitar a la CGR la creación de una especie de reglamento operacional, que determine las condiciones en las cuales deben de trabajar el Micitt y la Superintendencia en materia de acceso y servicio universal.

La Sutel por su parte, ha procurado reducir la mayor cantidad posible de conflictos con el Poder Ejecutivo y otras instituciones involucradas paralelamente en la satisfacción de los objetivos dispuestos en la ley, mediante la suscripción de acuerdos de cooperación. Para el 2014, había suscrito cartas de entendimiento con los gobiernos locales de la zona norte, donde actualmente se desarrollan proyectos, con las municipalidades de los cantones de la zona sur donde en el 2015 se pretende llevar los servicios de telefonía fija y banda ancha, con la Caja Costarricense de Seguro Social, con el Ministerio de Educación Pública, e incluso con el mismo Micitt para el equipamiento de los CECI. Dichos acuerdos pueden ser consultados en los anexos del presente capítulo.

2.4 FONATEL

Como ya ha sido referenciado, a la Sutel se le encomendó adicional a sus funciones como regulador, la administración de los recursos del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (Fonatel), instrumento que previó la ley para satisfacer los objetivos en materia de acceso y servicio universal.

Los ingresos de dicho fondo provienen de varias fuentes de financiamiento, siendo las principales los recursos que se obtienen por la concesión de espectro radioeléctrico, una contribución parafiscal y los dineros recaudados por la imposición de multas a los operadores de telecomunicaciones.

De conformidad con la información que preparó la Dirección General de Fonatel, en el “Informe para la fijación de la contribución parafiscal a Fonatel, correspondiente al periodo fiscal año calendario 2014, pagadera en el 2015”, al 31 de agosto del 2014, el patrimonio total del fideicomiso era de ₡128.434.742.076,74, el equivalente en dólares de los Estados Unidos de América a \$240.388.451,48.

Para el año 2015, la Dirección de Fonatel, el presupuesto para el desarrollo de sus funciones es de ₡646.862.549,47, lo que representa un incremento de un 30,79% en comparación con el año 2014. Ese porcentaje en términos absolutos corresponde a ₡80.984.742.

El cuadro 2.3 muestra una comparación por subpartida entre los presupuestos del año 2014 y del 2015.

De acuerdo con la información proporcionada por el Director de Fonatel, Humberto Pineda, para el año 2015, la Aresep aprobó para esa dirección la incorporación de tres profesionales para las áreas jurídica, económica y financiera, por lo que la subpartida de sueldos para cargos fijos tiene un incremento significativo. De acuerdo con Pineda, para el 2015, estarán cerca de 100 millones dólares en la calle y entre 21 o 25 proyectos en proceso de ejecución, en diferentes etapas, lo que hace necesario fortalecer dicha dirección.

Fuera de las partidas relacionadas con personal, otra que sufre un incremento significativo es la relacionada con publicidad y propaganda, la que se incrementa

Cuadro 2.3
Comparativo presupuesto Fonatel 2014 – 2015 por subpartida presupuestaria

SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES				
	Presupuesto Ordinario 2014	Presupuesto Ordinario 2015	Variación Absoluta	Variación Relativa
Oficina: Fondo Nacional de Telecomunicaciones				
Sueldos para cargos fijos	124.955.450,00	172.898.753,00	47.943.303,00	38,37
Servicios Especiales	0,00	10.473.629,00	10.473.629,00	
Tiempo Extraordinario	624.777,00	3.474.150,00	2.849.373,00	456,06
Recargo de funciones	1.619.446,00	1.605.237,00	-14.209,00	-0,88
Decimotercer Mes (8;33%)	12.046.718,00	17.827.356,00	5.780.638,00	47,99
Salario Escolar (8;19%)	10.233.851,00	15.018.198,00	4.784.347,00	46,75
Otros Incentivos Salariales:	7.184.938,00	10.543.912,00	3.358.974,00	46,75
CCSS E&M (9;25%)	13.377.208,00	19.796.284,00	6.419.076,00	47,99
IMAS (0;50%)	723.092,00	1.070.069,00	346.977,00	47,99
INA (1;50%)	2.169.277,00	3.210.208,00	1.040.931,00	47,99
FODESAF (5;00%)	7.230.923,00	10.700.694,00	3.469.771,00	47,99
Contribución Banco Popular (0;50%)	723.092,00	1.070.069,00	346.977,00	47,99
CCSS IVM (4;92%)	7.115.228,00	10.529.483,00	3.414.255,00	47,99
Pensiones Complementarias (1;50%)	2.169.277,00	3.210.208,00	1.040.931,00	47,99
Fondo Capitalización Laboral (3;00%)	4.338.554,00	6.420.416,00	2.081.862,00	47,99
Contribución Entes Privados	7.230.923,00	10.104.011,00	2.873.088,00	39,73
Alquiler Edificios; locales; terrenos	11.184.385,00	19.149.385,00	7.965.000,00	71,22
Alquiler de Maquinaria; Equipo y Mobiliario	1.000.000,00	378.740,00	-621.260,00	-62,13
Alquiler de Equipo de Cómputo	4.677.808,00	8.912.280,00	4.234.472,00	90,52
Agua y Alcantarillado	11.131,00	6.673,00	-4.458,00	-40,05
Energía Eléctrica	1.063.436,00	2.200.312,00	1.136.876,00	106,91
Correo	700.000,00	34.190,00	-665.810,00	-95,12
Telecomunicaciones	2.586.870,00	4.387.597,00	1.800.727,00	69,61
Servicios de Información	29.712.988,00	19.369.944,00	-10.343.044,00	-34,81
Publicidad y Propaganda	11.000.000,00	77.000.000,00	66.000.000,00	600,00
Impresión; Encuadernación y Otros	29.842,00	3.000.000,00	2.970.158,00	9952,95
Comisiones y Gastos por Servicios	100.000,00	1.000.000,00	900.000,00	900,00
Servicios de transferencia electrónica de información	4.000.000,00	7.350.000,00	3.350.000,00	83,75

Continuación Cuadro 2.2				
	Presupuesto Ordinario 2014	Presupuesto Ordinario 2015	Variación Absoluta	Variación Relativa
Servicios Jurídicos	54.072.317,00	97.000.000,00	42.927.683,00	79,39
Ciencias Económicas y Sociales	30.000.000,00	10.000.000,00	-20.000.000,00	-66,67
Servicios de Desarrollo Sistemas Informáticos	56.000.000,00	22.000.000,00	-34.000.000,00	-60,71
Servicios Generales	4.160.000,00	1.548.191,00	-2.611.809,00	-62,78
Otros Servicios de Gestión y Apoyo	29.138.646,00	39.955.790,00	10.817.144,00	37,12
Transporte Dentro del País	500.000,00	750.000,00	250.000,00	50,00
Viáticos Dentro del País	1.000.000,00	1.250.000,00	250.000,00	25,00
Transporte en el Exterior	4.000.000,00	3.967.311,00	-32.689,00	-0,82
Viáticos en el Exterior	3.700.000,00	2.000.000,00	-1.700.000,00	-45,95
Seguros	1.486.841,00	2.261.916,00	775.075,00	52,13
Actividades de Capacitación	13.273.000,00	11.140.613,00	-2.132.387,00	-16,07
Mantenimiento de Edificios y Locales	1.062.455,00	1.819.087,00	756.632,00	71,22
Mant y Rep Maq y Eq y Mob Oficina	141.329,00	362.715,00	221.386,00	156,65
Otros Impuestos	188.339,00	525.090,00	336.751,00	178,80
Combustibles y Lubricantes	277.509,00	800.000,00	522.491,00	188,28
Productos Farmacéuticos y Medicinales	30.000,00	18.253,00	-11.747,00	-39,16
Tintas; Pinturas y Diluyentes	495.974,00	220.427,00	-275.547,00	-55,56
Alimentos y Bebidas	831.283,00	941.080,00	109.797,00	13,21
Materiales y Prod Eléctricos; Telef y de Cómputo	104.074,00	1.397,00	-102.677,00	-98,66
Repuestos y Accesorios	147.655,00	70.332,00	-77.323,00	-52,37
Útiles y Mat Oficina y Cómputo	153.130,00	250.000,00	96.870,00	63,26
Productos de Papel; Cartón e Impresos	596.000,00	503.775,00	-92.225,00	-15,47
Textiles y Vestuario	250.000,00	527.481,00	277.481,00	110,99
Útiles y Materiales de Limpieza	23.641,00	119.905,00	96.264,00	407,19
Otros Útiles; Materiales y Suministros	45.746,00	150.000,00	104.254,00	227,90
Becas a Funcionarios	1.400.000,00	1.050.000,00	-350.000,00	-25,00
Prestaciones Legales	2.000.000,00	3.500.000,00	1.500.000,00	75,00
Otras Prestaciones a Terceras Personas	2.640.980,00	1.309.549,00	-1.331.431,00	-50,41
Bienes Intangibles	2.085.657,00	1.500.000,00	-585.657,00	-28,08
Servicios de Ingeniería *	8.000.000,00			

Continuación Cuadro 2.2				
	Presupuesto Ordinario 2014	Presupuesto Ordinario 2015	Variación Absoluta	Variación Relativa
Actividades Protocolarias y Sociales *	2.500.000,00			
Indemnizaciones *	3.366.991,00			
Equipo y Mobiliario de Oficina *	603.650,00			
Equipo y programas de cómputo *	2.489.657,00			
Mant y Rep Maq y Eq de Transporte **		250.000,00		
Mant y Rep Maq y Eq Cómputo y Sist **		87.091,00		
Mat y Prod Eléctricos; Telef y de Cómputo **		84.199,00		
Herramientas e Instrumentos **		5.834,00		
Útiles y Materiales de Resguardo y Seguridad **		100.000,00		
Útiles y Materiales de Cocina y Comedor **		50.715,00		
TOTAL	494.574.088,00	646.862.549,00		

* Estas partidas presupuestarias no se incluyeron en el presupuesto 2015

** Estas partidas presupuestarias no se incluyeron en el presupuesto del 2014

Fuente: Información suministrada por la Dirección General de Fonatel, 2014.

en 66 millones de colones en comparación al 2014. Bajo esta subpartida, según “El clasificador de gasto del sector público” del Ministerio de Hacienda se presupuestan recursos que:

Corresponde a los gastos por servicios de publicidad y propaganda que utilizan las instituciones públicas, tales como anuncios, cuñas, avisos, patrocinios, preparación de guiones y documentales de carácter comercial, y otros, los cuales llegan a la ciudadanía a través de los medios de comunicación masiva, escritos, radiales, audiovisuales o cualquier otro medio, que tienen como fin atraer a posibles compradores, espectadores y usuarios o bien resaltar la imagen institucional.

Incluye los contratos para servicios de impresión, relacionados con la publicidad y propaganda institucional tales como: revistas, periódicos, libretas, agendas y similares, así como impresión como llaveros y lapiceros.

El incremento en esta subpartida es desproporcionado si se considera que la Dirección de Fonatel, no es una institución independiente, sino que depende directamente de la Sutel, órgano que para el año 2015 en esa misma partida presupuestaria estimó un monto de ₡75.791.700, según se desprende de la propuesta de canon de regulación para el año 2015, presentado ante la CGR.

Otras subpartidas que presentan altos incrementos, son las de servicios jurídicos, otros servicios de gestión y apoyo, y el alquiler de edificios, locales y terrenos que aumenta respectivamente ₡42.927.683, ₡10.817.144 y ₡7.965.000.

En sentido contrario, las subpartidas de servicios en ciencias económicas y sociales y servicios de desarrollo en sistemas informáticos, son las que sufren las más fuertes disminuciones. La primera ₡20.000.000 y la segunda ₡34.000.000.

2.4.1 Unidad de Gestión en el 2014

Como ha sido señalado en anteriores informes de Prosic, los recursos de Fonatel, son administrados bajo la figura del Fideicomiso. El fiduciario en esa operación es el Banco Nacional de Costa Rica, quien cuenta con una Unidad de Gestión (UG) contratada como auxiliar del Fideicomiso, conformada por un equipo de profesionales que tienen por objeto apoyar al Banco en áreas técnicas relacionadas con los proyectos y programas que deben desarrollarse a través de Fonatel.

El pago de esa UG se realiza con cargo al Fondo, según fuera pactado en el contrato de fideicomiso entre el Banco Nacional y la Sutel. Existe una UG núcleo, así definida por la Sutel que está integrada por 5 personas y cuyo costo mensual recurrente es de \$51.956. Anualmente la suma es de \$623.472.

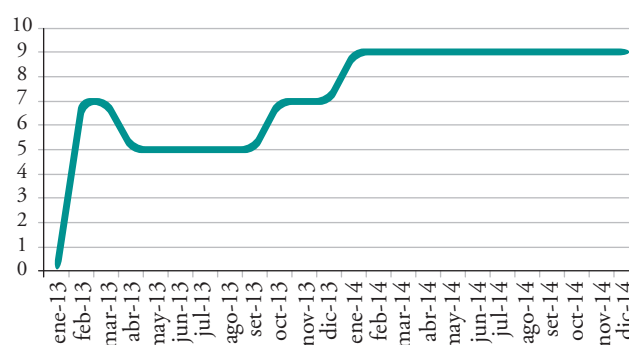
Sin embargo, y de conformidad con lo que dispone la cláusula sexta del contrato suscrito entre el Fideicomiso y la empresa Ernst & Young, encargada de la UG, adicional a la UG núcleo, se puede solicitar recursos adicionales cuando sea requerido y la aprobación o rechazo de los mismos queda condicionada a la existencia de acuerdo del fideicomiso.

Dicho requerimiento, según la información suministrada por la propia UG, ha sido recurrente de forma mensual desde el mes de febrero del 2013. El número de profesionales requeridos adicionalmente durante todo ese periodo ha oscilado entre 7 y 9 personas, como se muestra en el cuadro adjunto.

A septiembre del 2014, se requirieron servicios adicionales a los de la UG núcleo, los cuales alcanzaron la suma de \$416.129, en promedio \$46.236,55 por mes. Si al monto anterior se le adicionara el promedio mensual de los pagos realizados, para los últimos tres meses, la suma final por servicios adicionales para el 2014 sería de \$554.838,65, sea el 88,99% del total de los fondos que se pagaron por la UG núcleo. En otras palabras, prácticamente se pagó por otra UG a la contratada, incluso con más personal que la UG núcleo. Valga acotar que esos recursos adicionales están relacionados con el programa de acceso a servicios de telecomunicaciones en comunidades no conectadas o subconectadas del país.

Gráfico 2.1

Recursos adicionales requeridos por la UG 2013-2014



Fuente: Unidad de Gestión, Fonatel, 2014.

También se solicitaron recursos adicionales para el subprograma de Centros Comunitarios Inteligentes en dos ocasiones. La primera solicitud fue avalada por un monto \$ 8.727,10, mientras que la segunda por un monto de \$ 112.992,00 fue rechazada.

Cuadro 2.4

Recursos adicionales I Semestre 2014 Solicitados mediante FID-2386-2013 (NI-10165-2013) y aprobados mediante Acuerdo No.002-069-2013 Oficio No. 00089-SUTEL-SCS-2014

Mes	Monto Pagado	No. Factura asociada	Cantidad de personal
Enero	\$43.840,00	8865	9
Febrero	\$43.280,00	8997	9
Marzo	\$44.240,00	9143	9
Abril	\$44.240,00	9260	9
Mayo	\$42.465,00	9442	9
Junio	\$43.840,00	9562	9
Total Pagado	\$261.905,00		

Fuente: Dirección General de Fonatel, Sutel. 2014.

Cuadro 2.5**Recursos adicionales II Semestre 2014
Solicitados mediante FID-1166 (NI-
5189-2014) aprobado mediante acuerdo
028-034-2014 Oficio No. 04225-SUTEL-
SCS-2014**

Mes	Monto Pagado	No. Factura asociada	Cantidad de personal
Julio	\$53.856,00	9639	9
Agosto	\$48.960,00	9750	9
Septiembre	\$51.408,00	9839	9
Octubre	*		
Noviembre	*		
Diciembre	*		
Total Pagado	\$154.224,00		

*Información no disponible al momento de la elaboración del presente capítulo.

Fuente: Dirección General de Fonatel, Sutel. 2014.

En comparación al 2013, Ernst & Young a septiembre del 2014, recibió por su gestión como UG, \$ 1.048.328, \$ 158.268,6 más que lo desembolsado el año anterior.

Si bien, el monto de lo pagado a la Unidad de Gestión se encuentra dentro del límite del 1% establecido en la ley para los costos de administración de Fonatel, lo que llama la atención es que un mecanismo que se entiende de excepción, como lo es solicitar recursos adicionales para la UG, se haya convertido en regla, prácticamente desde que se inició la operación del fondo. Lo anterior, porque deja entrever la posibilidad de que no se haya negociado de la mejor manera el contrato que se suscribió con la UG, por cuanto pareciera indicar que para un fideicomiso como Fonatel, era necesario que la UG de núcleo estuviera integrada por un mayor número de profesionales, de forma tal que el requerimiento de recursos adicionales funcionara como una excepción y no como la regla, como ha venido ocurriendo hasta la fecha.

Para algunos especialistas no tiene sentido desde el punto de vista financiero, y menos aún cuando se está frente a recursos que son para satisfacer necesidades de carácter social, que por recursos adicionales se pague más de la mitad de lo que se le paga a la UG de núcleo, porque al final es una fuga de recursos del Fondo que se podrían aprovechar en satisfacer las necesidades existentes. Un ejemplo permite ilustrar mejor esta situación; solo con los recursos que se pagaron entre enero y septiembre del 2014, se hubiera podido licitar un cartel similar al de Siquirres cuyo monto máximo de subvención se estimó en \$311.678 o tres carteles similares al de la Roxana cuya subvención máxima se estableció en \$132.722.

2.4.2 Estado de situación de proyectos Fonatel

Desde la entrada en operación del Fonatel, la Superintendencia de Telecomunicaciones de conformidad con la competencia que se le estableció en la ley, ha definido trece proyectos mediante los cuales se busca satisfacer los objetivos a) y b) definidos en el artículo 32 de la ley, relacionados con la promoción de los servicios de telecomunicaciones en zonas del país, donde la conectividad es poca o nula para los habitantes. De seguido se presenta un estado de situación de cada uno de esos proyectos.

Proyecto de Siquirres

Una particularidad que presenta este proyecto, junto al de la Roxana de Pococí, es que ambos son obligaciones impuestas por la Sala Constitucional a la Sutel, en virtud de las sentencias 17704-2011 de las nueve horas y cinco minutos del veintitrés de diciembre del 2011 y 7617-2012 de las nueve horas y cinco minutos del ocho de junio del 2012 respectivamente. Mediante esas sentencias la Sala obligó a la Sutel a garantizar el servicio de telefonía fija a los habitantes de esas zonas.

En razón de la sentencia judicial, el objetivo de este proyecto consistió en dotar de acceso a telefonía fija e Internet a los habitantes de las comunidades de Cultivéz, San Alberto, La Lucha, Waldeck, El Encanto y la Perla y todos los Centros de Prestación de Servicios

Públicos en adelante CPSP ubicados allí (17 en total). Según lo señalado en el cartel, la cantidad de viviendas a las que se pondría a disposición los servicios de telefonía fija e Internet eran 1140, lo que representaba un promedio de 4088 habitantes.

El proyecto fue adjudicado a la empresa *Telefónica de Costa Rica TC*, y fue recibido por la Sutel el cinco de mayo del 2014.

De acuerdo con la información suministrada al mes de septiembre del 2014, en el informe mensual de labores, realizado por la Unidad de Gestión de los Proyectos y Programas Fonatel–Sutel–BNCR, que se remite al Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones para dar seguimiento a los proyectos, los resultados no son nada satisfactorios en cuanto al objeto licitado, por cuanto las conexiones de telefonía fija e Internet fija son muy bajas, si se compara con la cantidad de

viviendas ubicadas en la zona del proyecto. En la tabla adjunta aparece el comportamiento de las suscripciones nuevas por mes. A partir de mayo del 2014, mes en que se entregó el proyecto, tanto para clientes residenciales como para los CPSP.

En el caso del servicio de telefonía IP e Internet residencial, la cobertura alcanzada al mes de agosto era de 0,35% del total de viviendas ubicadas en la zona. Por otra parte en el caso de los CPSP, la cobertura alcanza apenas el 41,17%. Hasta la fecha se retiraron 4 conexiones correspondientes a Ebais de la CCSS, en razón de que esa institución no aceptó el convenio con Fonatel.

No obstante el comportamiento paupérrimo en los servicios fijos, la situación en los servicios móviles es distinta, específicamente en la modalidad prepago, donde rutinariamente desde el mes de mayo se realizaron mucho más activaciones que en servicios fijos. El cuadro adjunto muestra esa información.

Al revisar el objeto contractual del cartel y los datos recolectados, es evidente que los resultados no son nada satisfactorios, por cuanto aún y cuando existe disponibilidad para la conectividad en servicios fijos (servicio universal), los habitantes de la zona no acceden a ellos. Las razones pueden ser múltiples, desde no contar con los dispositivos necesarios para acceder a la tecnología (teléfono fijo, computadoras, laptops), hasta no tener los recursos financieros necesarios que les permitan mensualmente asumir los cargos para tener esos servicios.

Cuadro 2.6 Suscripciones nuevas de servicios			
Mes	Clientes por mes	Voz e Internet Residencial	CPSP
Mayo	0	0	0
Junio	4	0	4
Julio	3	3	0
Agosto	8	1	7

Fuente: Informe de avance de proyectos setiembre 2014, Unidad de Gestión, Fonatel.

Cuadro 2.7 Suscripciones nuevas en servicios móviles (celulares)				
Mes	Clientes por mes	Voz e Internet pospago	Voz e Internet prepago	Voz e Internet Híbrido (pos y prepago)
Mayo	74	0	74	0
Junio	57	0	57	0
Julio	52	0	52	0
Agosto	62	0	62	0

Fuente: Informe de avance de proyectos setiembre 2014, Unidad de Gestión, Fonatel.

El periódico La Nación reflejó esta situación mediante una nota que apareció el 14 de julio del 2014, titulada “Caseríos de Limón exigen a Fonatel cumplir sus promesas” en la cual indicaba:

La promesa de Fonatel de llevar telefonía fija e internet a 5.000 habitantes de caseríos de dos cantones de Limón, aún no se materializa, a pesar de que ambos proyectos fueron entregados, oficialmente, en mayo pasado.

(...)

En un recorrido por ambos cantones, la semana pasada, La Nación encontró que en Pacuarito de Siquirres ni siquiera están enterados del plan Fonatel, pero todos los miembros de las familias -con edad suficientes para maniobrarlo- tiene celular prepago.

Un criterio no muy diferente al reseñado en la nota periodística, fue el del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, quien mediante el informe técnico IT-GSI-2014-007, realizó una evaluación sobre los proyectos de Siquirres y la Roxana. Dicho informe en el apartado de conclusiones y recomendaciones estableció:

En general, los entrevistados manifiestan su disconformidad con el enfoque que implementa Fonatel, ya que no responde a las necesidades ni a los objetivos propuestos por las instituciones que brindan servicios a las comunidades. A la vez se tiene la percepción de que esto ha sido producto de la falta de definición de procesos claros y explícitos.

En este contexto se sugiere que Micitt asuma de forma contundente su rol de Rector encargado de velar por que las políticas del sector sean ejecutadas, así como de coordinar dichas políticas con las demás acciones para promover la sociedad de la información, y que como resultado de dicha artículo se logre establecer una concordancia entre los objetivos y metas del PNDT y los proyectos de Fonatel.

Proyecto Roxana de Pococí

En este proyecto, el objetivo era poner a disposición de los pobladores de las comunidades de Aguas Frías, La Lidia y la Curia de Roxana de Pococí, los servicios de voz y acceso a Internet.

Cuadro 2.8
Suscripciones nuevas de servicios

Mes	Clientes por mes	Voz pos pago	Datos pos pago	CPSP
Marzo	4	0	0	4
Abril	0	0	0	0
Mayo	1	1	0	0
Junio	0	0	0	0
Julio	22	7	15	0
Agosto	7	4	3	0

Fuente: Informe de avance de proyectos setiembre 2014, Unidad de Gestión, Fonatel.

En este caso, según la información del cartel se podrían beneficiar 281 viviendas, que representaban cerca de 983 personas. La cantidad de Centros de Prestación de Servicios Públicos ubicados en esa zona eran 4, específicamente escuelas primarias.

La empresa que resultó adjudicada fue el consorcio ICE-Huawei, el cual el 14 de mayo del 2014, hizo entrega del proyecto a la Sutel. La cantidad de servicios contratados por los habitantes de la zona beneficiada con Fonatel al mes de agosto del 2014 fue de 34 clientes. (ver cuadro 2.8)

A diferencia del proyecto de Siquirres, en esta zona se completó la cobertura para el 100% de los CPSP, pero en el caso del acceso a voz e Internet fijo, el nivel de cobertura apenas alcanza un 10,67% de las viviendas identificadas al momento de la elaboración del cartel.

Al igual que en el caso del primer proyecto analizado, la baja tasa de activaciones de servicios puede obedecer a razones que corresponden más al área del acceso universal o financieras que el propio servicio universal, por cuanto la red para prestar la ayuda está desplegada, lo que no obsta para indicar que los resultados son poco alentadores y que el desarrollo de los proyectos se ha venido haciendo en forma separada en cuanto a los objetivos de servicio universal y acceso universal, dando prioridad al servicio antes que el acceso universal, lo cual representa resultados nulos en términos de reducir la brecha digital, por cuanto, se otorga a las

familias la posibilidad de contar con un beneficio de telecomunicaciones, pero estás no cuentan con los medios necesarios para aprovechar la asistencia.

Proyecto comunidades de Guatuso

Mediante este proyecto se pretende beneficiar a las comunidades de Buenas Vista, Cote, Katira y San Rafael.

La empresa que se adjudicó este proyecto fue *Telefónica de Costa Rica TC*, la cual firmó con el contrato con el BNCR el 30 de mayo de 2014, dando inicio así al plazo de ejecución del proyecto.

En el caso particular de los carteles para la zona norte, es importante indicar que la adjudicación de los mismos fue apelada por el consorcio *E-Diay, Idnet, Reico*, mediante la interposición de recurso de apelación ante la Contraloría General de la República (CGR) en contra de cada una de las cinco adjudicaciones.

En el caso del cartel de Guatuso, así como en los otros concursos, la razón que medió para la interposición del recurso, obedeció a que la oferta del consorcio fue rechazada por cuanto los integrantes del mismo no contaban con un contrato de adhesión para la prestación de servicios de telecomunicaciones, debidamente homologado por la Sutel, lo cual los hacía ilegales.

El recurso fue rechazado por la CGR, mediante la resolución R-DCA-175-2014, del 20 de marzo del 2014, por cuanto dicho órgano determinó que el consorcio no logró acreditar un contrato de adhesión debidamente homologado.

Valga señalar que, no obstante las otras alegaciones del consorcio no fueron valoradas por la CGR, ésta realizó algunas consideraciones de oficio sobre los carteles de los concursos. Entre ellas que debía la Sutel y el Fideicomiso: “(...) **velar porque no se presente la coincidencia apuntada entre las obligaciones de cobertura establecidas en el Plan de Desarrollo de la Red del Anexo A de los contratos de las concesiones para uso y explotación de frecuencias de espectro radioeléctrico, que se requieren para prestar comercialmente el servicio de telecomunicaciones móviles, derivados de la Licitación Pública 2010LI-000001-SUTEL y las obligaciones**

de cobertura que asumirían los adjudicatarios de los proyectos objeto de los concursos bajo análisis que se realizarían con el aporte del Fondo Nacional de Telecomunicaciones. En este sentido, deberán adoptarse las medidas respectivas para garantizar el cumplimiento de lo anterior tomando en cuenta que en virtud de la convergencia mediante una misma red pueden prestarse diversos servicios de telecomunicaciones.” (El resaltado es del original)

A septiembre del 2014, para este proyecto que debe ser entregado en junio del 2015, estaba pendiente la finalización de construcción de sitios para las torres de telecomunicaciones, la instalación de equipos, como microondas y la realización de las pruebas, así como la aceptación de las mismas.

Para la fecha de elaboración de este informe, el Fideicomiso no había desembolsado recursos al adjudicatario.

Proyecto comunidades de Los Chiles

La empresa que resultó adjudicataria de este proyecto fue *Telefónica de Costa Rica TC S.A.* La ejecución de este proyecto para el desarrollo de la infraestructura requerida para prestar los servicios indicados en el cartel arrancó el 2 de junio del 2014.

Al 30 de septiembre de 2014, el Fideicomiso otorgó una extensión de 60 días a *Telefónica* en relación con el cronograma original, en razón de que aún estaban pendientes la presentación y la obtención de permisos ante las respectivas instituciones involucradas. A esa misma fecha el Fideicomiso no había realizado ningún desembolso a la empresa.

Proyecto comunidades de San Carlos

Para esta iniciativa la empresa que se adjudicó el concurso fue *ClaroCr Telecomunicaciones S.A.*

Dentro de los aspectos más relevantes relacionados a este proyecto, se encuentra que para el mes de septiembre *Claro* presentó ante el Fideicomiso una oferta para incluir los distritos de Pital y Monterrey como parte de las comunidades en las cuales se desplegaría la red. Al momento de la elaboración del presente informe, no se conocía el resultado de dicha gestión.

Adicionalmente se señala en el informe elaborado por la UG, que existen muchos permisos en espera de aprobación por parte de las instituciones involucradas para autorizar la construcción de la infraestructura necesaria para la provisión de los servicios, lo cual estaría impactando fuertemente el cronograma del proyecto.

Finalmente es relevante destacar que en la zona fronteriza con Nicaragua existe un atraso considerable en la obtención de permisos para instalación de antenas o torres, dado que *Claro* realizó la solicitud ante el Instituto Nacional de Desarrollo Rural (Inder) el cual tiene la posesión de muchos de los terrenos en donde se realizará la instalación de la infraestructura, pero dicha institución condicionó la entrega de los mismos a la respuesta a una consulta planteada a la Procuraduría General de la República sobre si tiene competencia o no para la entrega de dichos permisos. A la fecha de preparación de este informe dicha respuesta no había sido emitida.

Para este proyecto ya ha sido entregado al adjudicatario US\$1.481.637,63 que corresponden a la mitad del presupuesto del proyecto.

Proyecto comunidades de Sarapiquí

La ejecución de este proyecto inició el 2 de junio del 2014 por parte de la empresa *Claro Cr Telecomunicaciones S.A.*

Según se indica en el reporte de la UG del mes de septiembre, al mismo le fue solicitada una extensión para la gestión de 3 permisos para la instalación de la infraestructura lo cual varió la fecha original establecida en el cronograma del proyecto.

Al igual que en el caso de San Carlos, el proyecto tiene muchos permisos en espera de aprobación, especialmente por los sitios que se ubican en la zona fronteriza con Nicaragua.

En el caso de este proyecto, al 30 de septiembre ya se habían girado a la adjudicataria US\$1.712.114,30 correspondientes al 50% del presupuesto del proyecto.

Proyecto comunidades de Upala

Este proyecto fue adjudicado a la empresa *Claro Cr Telecomunicaciones S.A.* e inició su etapa de ejecución el 2 de junio del 2014.

De acuerdo a lo que dispone la cláusula 3.2.9.2 del cartel, para el 2 de junio del 2015, la adjudicataria deberá de tener disponible en su totalidad la infraestructura necesaria para proveer los servicios de telecomunicaciones de telefonía fija e Internet de banda ancha, no obstante se autorizarán prórrogas en ese plazo cuando la obtención de los permisos necesarios para la instalación de la infraestructura requiera más de tres meses.

Según la información que consta en el informe de avance de proyectos del mes de septiembre de 2014, existía un riesgo para cumplir con el plazo estipulado en este proyecto, en razón de que faltaban muchos permisos en espera de ser aprobados por las diferentes instituciones involucradas, lo cual impactaba fuertemente el cronograma que había sido propuesto por *Claro*.

Para este mes ya se había desembolsado a la adjudicataria US\$1.526.288,25 correspondiente al 50% del total del monto ofertado.

Proyecto comunidades de Buenos Aires

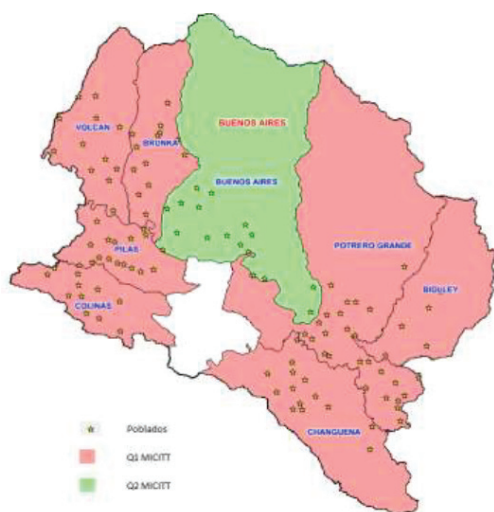
Al momento de la elaboración del presente informe, este proyecto junto a los demás correspondientes a la zona sur del país se encuentra en la etapa de recepción de ofertas de parte de las empresas interesadas. El plazo para la recepción de las mismas vence el día 6 de febrero del 2015 a las 10:00 a.m.

En el caso particular del Cantón de Buenos Aires, se pretende satisfacer la necesidad de telefonía fija e Internet a las vecinos de ocho distritos a saber Biolley, Brunka, Buenos Aires, Chánguena, Colinas, Pilas, Potrero Grande y Volcán, mediante la provisión de la infraestructura necesaria para suministrar dichos servicios.

De conformidad con la información consignada en el cartel en la zona existen cerca de 11.364 viviendas con una población estimada de 34.524 personas. Las actividades económicas más importantes se focalizan en la agricultura, comercio y turismo, sin embargo, es preocupante que cerca de un 55% de la población esta económicamente inactiva, de conformidad con los datos extraídos del Índice de Competitividad Cantonal (ICC). El ingreso per cápita por hogar, según la Encuesta de Nacional de Hogares (Enaho) realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) es en promedio de ₡ 50.000. Otro dato

Figura 2.1

Delimitación del área de servicio Buenos Aires



Fuente: Unidad de Gestión 2014. Fonatel.

alarmante es la baja escolaridad, donde únicamente el 33% de la población cuenta con la primaria completa.

Dentro de los requerimientos técnicos se mantiene la velocidad de 2 Mbps, para las viviendas que se había establecido en los carteles de la zona norte, Siquirres y Roxana, mientras que se da un aumento en la velocidad para los CPSP, donde sube a 6 Mbps la velocidad mínima que se deberá proveer.

En cuanto a los Centros de Prestación de Servicios Públicos, en la zona del proyecto existen 100 escuelas primarias, 13 colegios, 3 centros de salud, 1 CECI y 4 CenCinai. Para este proyecto la subvención máxima se estima en US\$5.761.040.

Proyecto comunidades de Corredores

El objeto de este proyecto consiste en llevar los servicios de voz fija e Internet de banda ancha a los distritos de Laurel y Canoas del cantón de Corredores, sin incluir los territorios indígenas ubicados en esa zona, los cuales serán cubiertos a través de un proyecto específico.

Se estima que hay 5.771 viviendas, con una población que ronda los 20.009 habitantes. Las principales actividades económicas de la zona son la agricultura, el comercio y el turismo de conformidad con el ICC. La tasa de desempleo ronda el 55% y el ingreso per cápita es de ¢ 50.000 mensuales, según datos de la Enaho. El nivel de analfabetismo en la zona es de un 5%, muy superior al 2% nacional. La subvención máxima del proyecto es de US\$2.592.005.

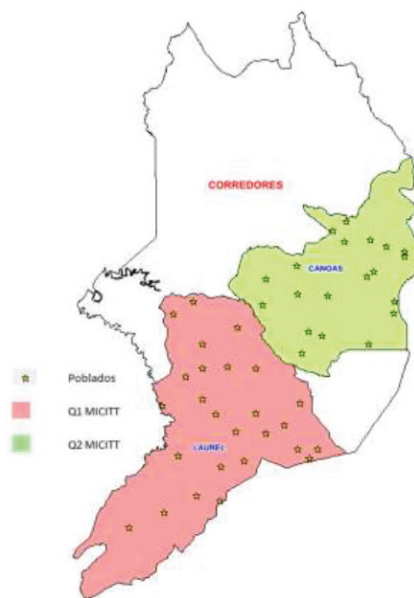
En cuanto a los CPSP, en la zona que se beneficiará con el proyecto existen 42 escuelas primarias, 3 colegios, 2 Ebais, 1 CECI y 1 CenCinai.

Proyecto comunidades de Coto Brus

Las poblaciones que se verán beneficiadas son las que se ubican en los distritos de Limoncito, Pittier, Sabalito y San Vito. Según la información del cartel, en la zona hay cerca de 9.116, donde habitan alrededor de 31.272 personas.

Figura 2.2

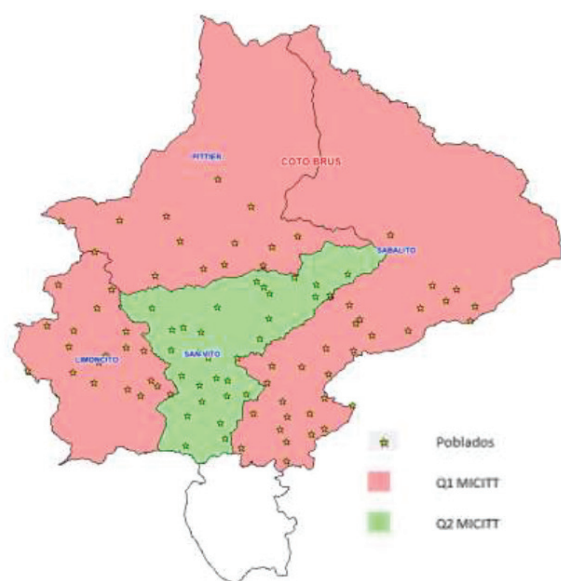
Delimitación del área de servicio Corredores



Fuente: Unidad de Gestión 2014. Fonatel.

Figura 2.3

Delimitación del área de servicio Coto Brus



Fuente: Unidad de Gestión 2014. Fonatel.

Las condiciones socioeconómicas en este cantón no son muy distintas a las otras de la zona sur, el desempleo es cercano al 55% según el ICC, con un ingreso promedio per cápita de ¢ 50.000, según la Enaho y el desarrollo de las tecnologías se limita a las líneas celulares.

Los CPSP que se espera se vean beneficiados con este proyecto 85 escuelas primarias, 9 centros educativos de secundaria, 4 Ebais, 6 CECI y 2 CenCinai. La subvención máxima para este proyecto asciende a la suma de US\$3.729.127.

Proyecto comunidades de Golfito

Tres son los distritos a los que se pretende beneficiar en el cantón de Golfito con la posibilidad de acceder a telefonía fija e Internet de banda ancha, Guaycará, Pavón y Puerto Jiménez. Se estima que hay 8.237 viviendas, en las que residen 26.685 personas.

Las condiciones socioeconómicas son muy bajas al igual que los niveles de competitividad en la zona.

Las actividades económicas más importantes son la agricultura, el comercio y el turismo según el ICC. Para este proyecto, la subvención máxima se estimó en US\$ 4.395.441.

En cuanto a los CPSP que se verían beneficiados, son 84 escuelas primarias, 7 colegios, 3 Ebais, 2 CECI y 1 CenCinai. Un dato que llama la atención, es que dentro de la información que figura en el cartel relacionada con las escuelas y los colegios, existen 5 escuelas y 1 colegio, que no aparecen georeferenciados a través de coordenadas geográficas, que en otras palabras representará para el adjudicatario de este proyecto que tendrá que ir a ubicar las mismas a lo largo de la zona.

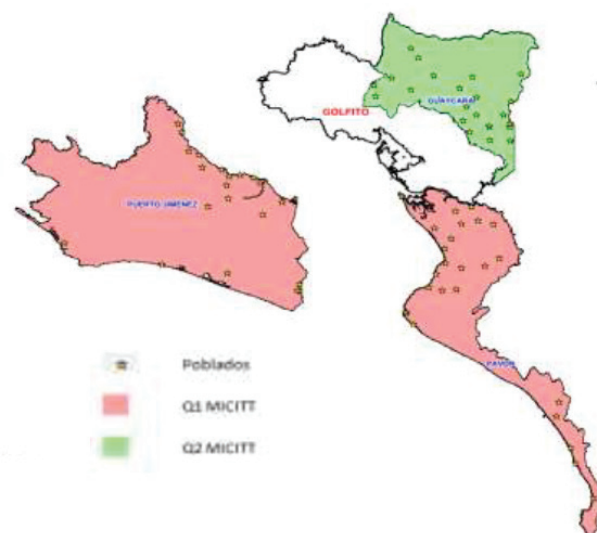
Proyecto comunidades de Osa

Este es el proyecto al que más recursos se le ha presupuestado para el desarrollo de infraestructura en la historia de Fonatel. El monto es de US\$5.889.852.

Los distritos que se beneficiaran son los del Palmar, Piedras Blancas y Sierpe. Al igual que en el proyecto de Corredores, no se está contemplando los territorios

Figura 2.4

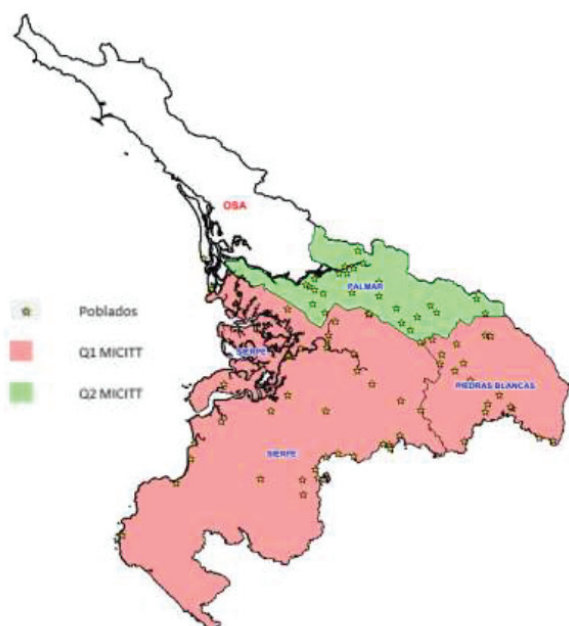
Delimitación del área de servicio Golfito



Fuente: Unidad de Gestión 2014. Fonatel.

Figura 2.5

Delimitación del área de servicio Osa



Fuente: Unidad de Gestión 2014. Fonatel.

indígenas ubicados en la zona, por cuanto éstos se atenderán a través de un proyecto específico.

De acuerdo con datos del ICC y la Enaho en la zona se estima que hay cerca de 5.374 viviendas con una población de 17.275 habitantes. El desempleo supera el 50%, y el ingreso promedio per cápita es de \$50.000.

Los centros de prestación de servicio públicos que se ubican en la zona corresponden a 56 escuelas, 5 colegios, 6 Ebais, 1 CECI y 2 CenCinai.

Proyecto comunidades de Pérez Zeledón

Junto al proyecto de Buenos Aires, representan los proyectos de la zona sur que más distritos cubre, un total de ocho a saber: Cajón, El General, Páramo, Pejibaye, Platanares, Río Nuevo, Rivas y San Pedro. Son en total 123 poblados a los cuales se les habilitará la infraestructura necesaria para poder recibir los servicios de telefonía fija e Internet de banda ancha.

Es asimismo, el proyecto donde se beneficiará el mayor número de personas, pues se estima que ahí residen 53.075 personas, y hay 14.700 casas.

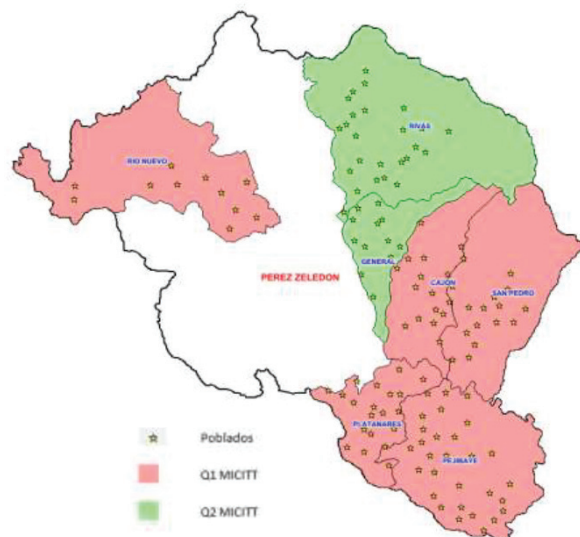
Los servicios de telefonía fija e Internet, se procura ponerlos a disposición de 139 escuelas, 13 colegios, 4 Ebais, 1 CECI, del cual no existe ningún tipo de información sobre su ubicación y 6 CenCinai. El monto de máximo de la subvención para este proyecto es de US\$5.479.890.

Es importante indicar que en el mes de septiembre, se estaba en proceso de formulación de los proyectos para desarrollar la infraestructura necesaria que permita ofrecer los servicios de telefonía fija e Internet de banda ancha, en la zona atlántica específicamente para los cantones de Matina, Limón, Pococí, Gúacimo, Siquirres y Talamanca.

Finalmente para las zonas Chorotega y Pacífico Central, Sutel instruyó al fideicomiso para que realizara los estudios necesarios que permitan definir el mejor modelo de subvención.

Figura 2.6

Delimitación del área de servicio Pérez Zeledón



Fuente: Unidad de Gestión 2014. Fonatel.

2.4.3 Otros proyectos financiados con recursos de Fonatel

En paralelo a los proyectos de desarrollo de infraestructura para poner a disposición de las comunidades servicios de telecomunicaciones, Sutel ha venido desarrollando otros programas también con cargo del fondo, como el denominado “Programa de equipamiento a centros de prestación de servicios públicos”, el cual está conformado por dos proyectos: A) Proyecto de equipamiento La Roxana–Siquirres y B) Proyecto de equipamiento MEP.

Mediante el primer proyecto se pretende dotar de computadoras a los centros educativos que determine el MEP y los CECI que indique el Micitt para las comunidades de la Roxana y Siquirres. A septiembre del 2014, la Dirección de Fonatel, se encontraba realizando las gestiones ante las instituciones beneficiarias para precisar los requerimientos y condiciones de los equipos.

En cuanto al segundo proyecto, éste tiene por objeto equipar con computadoras todos aquellos centros educativos que fije el MEP. Al igual que en el caso anterior, al mes de septiembre se estaba a la espera de respuesta del ministerio en cuanto a las condiciones técnicas de los equipos para continuar con el desarrollo del proyecto.

Finalmente, la Dirección de Fonatel tiene planeado para este año 2015, iniciar con los programas específicos para atender a las poblaciones indígenas ubicadas en el territorio costarricense.

Para cumplir con ese objetivo, mediante la contratación directa 2015CD-000006-Sutel, en esta primera etapa se quiere brindar capacitación a los funcionarios de diversas instituciones involucradas en universalizar los servicios de telecomunicaciones como el MEP, Ministerio de Salud y el Micitt, sobre las características particulares de las comunidades indígenas costarricenses, de forma tal que el poner a disposición de ellos los servicios de telefonía fija e Internet de banda ancha, no sea visto como una “imposición” por parte del Gobierno Costarricense. Se espera que para finales del año 2015, ya Sutel pueda estar preparando al menos un cartel para alguna de las comunidades indígenas.

En una siguiente etapa, se pondría en consulta de las comunidades, como lo exige el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, la propuesta de solución para esas comunidades, de forma tal que se respete la autonomía de los mismos.

Valga indicar, que el caso de la comunidad Boruca o Brunca, ubicada en Bijagual de Buenos Aires de Puntarenas, así como el territorio Cabecar, ubicado en Talamanca ya han requerido a la Sutel el suministro de servicios de telecomunicaciones, en el primero de los casos mediante una solicitud formal suscrita por varios vecinos de la comunidad y en el segundo, a través de la interposición de un recurso de amparo ante la Sala Constitucional.

2.5 PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN NORMATIVA

No obstante ser la Ley General de Telecomunicaciones una norma de reciente data, ha sido presentada para trámite ante la Asamblea Legislativa una serie de propuestas de reforma que en la mayoría de los casos ha tenido como objetivo tratar de disponer de los recursos de Fonatel. De seguido se hará una reseña de dos iniciativas que se encuentran en trámite en el primer poder de la República que buscan cambios en la ley citada, así como una reseña del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT) para el período 2015–2021, que al momento de elaboración del presente informe se encuentra en el proceso de consulta pública.

2.5.1 Expediente 17.749, Ley de alfabetización digital en escuelas públicas primarias

Este proyecto fue presentado a la corriente legislativa por el ex diputado Oscar Alfaro Zamora. El objetivo de esta iniciativa según se consigna en la exposición de motivos consiste en:

(...) dotar a cada niño y niña en edad escolar de escuelas públicas y a cada maestro y maestra de esos centros educativos, de un computador portátil, así como capacitar a los estudiantes y

sus docentes en el uso del hardware y software que técnicamente recomienda la comisión dispuesta en el artículo 7 de esta Ley.

Originalmente para alcanzar dicho objetivo, se recurriría a fondos del presupuesto nacional y recursos que debería aportar el ICE. Luego de iniciado el trámite en la comisión a la que le correspondió dictaminar el proyecto, se recomendó la aprobación de un texto sustitutivo que entre otras cosas modificaba la forma en cómo se obtendrían los recursos. Con la nueva redacción propuesta, se incluía a Fonatel como fuente de financiamiento, debiendo el fondo aportar el 50% de los recursos con los que contaba.

Sin embargo, la forma de financiamiento fue modificado nuevamente en la comisión y se estableció que la totalidad de los recursos de Fonatel se utilizarán para cumplir con el objetivo del proyecto. Con esa redacción el proyecto fue aprobado de forma unánime en la Comisión y remitido al Plenario para la respectiva discusión.

Al darse esta situación, las críticas no se hicieron esperar. El señor Oscar Emilio Barahona, Presidente de la Cámara de Infocomunicaciones y Tecnología en donde se agrupan gran cantidad de operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, en nota publicada en el Diario Extra del 10 de noviembre del 2014 respecto al proyecto indicó:

La aprobación de este proyecto de ley sería un golpe gravísimo para la industria. Algunos actores que no pertenecen a la industria de las telecomunicaciones tienen intereses en los fondos de Fonatel, pero sin contribuir a ellos. Este proyecto no solo pretende acceder a estos dineros y elevar el monto de las contribuciones, sino que va en sentido contrario a la apertura de las telecomunicaciones y todo lo que ella conlleva.

Por su parte, la funcionaria del departamento de Informática del Ministerio de Educación Pública Rebeca Rodríguez, al ser consultada sobre las implicaciones que tendría para ese ministerio el recibir recursos para la compra de computadoras para los estudiantes fue franca en indicar que el MEP no cuenta con los recursos necesarios para la administración de las mismas.

No tenemos el músculo para recibir las computadoras. El MEP no puede en este momento revisar todo el equipo, distribuir todo el equipo, y luego darle mantenimiento a las máquinas.

Ante ese panorama, la administración Solís Rivera, que en un principio pareció mostrar un legítimo interés en la iniciativa, convocando el proyecto en el período de sesiones extraordinarias del mes de agosto del 2014, le quitó el apoyo al mismo, según se desprende de las manifestaciones de la Ministra de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones Gisela Kopper, quien al ser consultada sobre si el proyecto era respaldado por el Ejecutivo manifestó:

En eso estamos clarísimos que el Poder Ejecutivo no lo está apoyando, vamos a seguir con lo que está en Fonatel, con lo que es el MEP, cada quien haciendo sus propias inversiones. Nosotros le hicimos un texto sustitutivo en caso de que siguiera en la corriente legislativa y corregir algunos de los aspectos, pero no consideramos que sea necesario.

Esta iniciativa de ley, tal y como esta planteada al día de hoy, más que traer beneficios podría provocar consecuencias negativas en materia de acceso y servicio universal, por cuanto una de las principales razones para darle la administración de los recursos a la Sutel, fue evitar que esos dineros ingresaran a la caja única del Estado y éste pudiera disponer de esos dineros para fines distintos a los establecidos en la ley.

Adicionalmente, para alcanzar el objetivo que se plantea en el proyecto de ley, no se requiere de una ley nueva, por cuanto el otorgar equipo a las escuelas públicas ya de por sí es uno de los objetivos del servicio y acceso universal, como se desprende del inciso d) del artículo 32 de la ley. Incluso, existen otras herramientas legales como el PNDDT que le permitirían al Poder Ejecutivo impulsar aún más esa meta, incluyendo como una de las prioridades a alcanzar.

Finalmente, tal y como se reseñó en la sección referente a Fonatel, ya existe un programa dentro del Fideicomiso que tiene como objetivo cumplir con lo planteado por esta iniciativa de ley.

2.5.2 Expediente 18.901

Ley que otorga competencias a Sutel para administrar, fiscalizar, cobrar e imponer sanciones administrativas sobre el canon de reserva de espectro radioeléctrico y la contribución parafiscal.

De acuerdo con la jurisprudencia que ha venido siendo desarrollada por la Sala Constitucional, el otorgamiento de ciertas competencias que son propias de la administración tributaria, como por ejemplo la imposición de sanciones, a instituciones distintas a la Dirección General de Tributación, requiere para la aprobación legislativa el contar con el respaldo de al menos treinta y ocho diputados. (Ver entre otros sentencia 3671–2006 de las catorce horas y treinta minutos del veintidós de marzo 2006).

Por esa razón, y dado que como fue reseñado en la primera parte de esta investigación al momento de tramitarse la ley no se tenía certeza de contar con los votos necesarios, por lo que se tomó la decisión de no otorgarle ninguna de estas competencias a la Sutel en relación con la contribución parafiscal para Fonatel y el canon de regulación del espectro radioeléctrico, y dejarlas en la Dirección General de Tributación (DGT).

Sin embargo, y a criterio de la CGR como fue plasmado en el informe DFOE–IFR–02–2013, mediante el cual se realizó una auditoria a Fonatel, esa no fue la decisión más acertada por cuanto existían problemas en la determinación clara y el traslado efectivo de los cobros realizados por la DGT a la Sutel y la identificación de los morosos y la respectiva imposición de sanciones.

Dado lo anterior el órgano contralor recomendó al Ministerio de Hacienda plantear un proyecto de ley, mediante el cual se realizaran las modificaciones legales necesarias que corrijan los problemas encontrados en el informe reseñado.

Fue por esa razón que el 3 de septiembre del 2013 se presentó por parte del Poder Ejecutivo a la corriente legislativa el expediente 18.901, mediante el cual se

pretende otorgar a la Sutel, las competencias relacionadas con la recaudación de la contribución parafiscal y el canon de reserva del espectro radioeléctrico, así como la potestad sancionatoria en contra de aquellos que evadan esas responsabilidades.

No obstante obedecer esta iniciativa a una recomendación de la CGR, el futuro del mismo no parece venturoso, como fuera reseñado por el diario digital Cr Hoy el 16 de julio del 2014, quien publicó una nota en la que le tomó el parecer a varios diputados integrantes de la Comisión de Asuntos Económicos de la Asamblea Legislativa, posterior a la comparecencia de los integrantes del Consejo de la Sutel. La nota indica:

Los diputados Francisco Camacho y Humberto Vargas se oponen al proyecto de ley y afirman que no tiene posibilidad de avance.

Vargas criticó la solicitud de la Superintendencia debido a que un informe de la Contraloría demuestra que la ejecución presupuestaria de la entidad no es satisfactoria y les hizo varias recomendaciones.

Desafortunadamente, el que la aprobación de una iniciativa como ésta se vea condicionada a una “supuesta mala administración presupuestaria” por parte de la Superintendencia como lo reseñan los diputados, trae consecuencias negativas que impactan directamente en los sectores más necesitados de la población, ya que de no realizarse los cambios legales propuestos y no corregirse los problemas de coordinación existentes entre la DGT y la Sutel, quienes no contribuyen mediante el pago de la contribución parafiscal al Fonatel, podrán seguir ofreciendo servicios de telecomunicaciones impunemente pues no es posible determinar el incumplimiento y proceder con las respectivas sanciones.

De acuerdo con la información que consta en el sitio web del Registro Nacional de Telecomunicaciones, luego de seis años de la apertura del sector, ningún operador o proveedor de telecomunicaciones ha sido sancionado por incumplir con la obligación de contribuir con Fonatel, tal y como lo dispone el numeral 4) del inciso a) del artículo 67 de la Ley.

2.5.3 Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2015–2021

El Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT), es un instrumento normativo con el que cuenta el Poder Ejecutivo, que le permite definir el rumbo por el cual se pretende encaminar al país en el sector específico de las telecomunicaciones. El mismo es definido en la Ley General de Telecomunicaciones.

Instrumento de planificación y orientación general del sector telecomunicaciones, por medio del cual se definen las metas, los objetivos y las prioridades del sector. Su dictado corresponde al presidente de la República y al Ministro de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, en coordinación con el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.

El primer PNDT cuyo plazo fue de cinco años fue promulgado en el año 2009 y venció el 31 de diciembre del 2014. Consecuentemente, a la administración Solís Rivera, le ha correspondido la tarea de dictar el nuevo plan, que a la fecha de la presente investigación aún se encuentra en proceso de consulta pública y que se estima estará listo definitivamente para su entrada en vigencia en febrero del 2015.

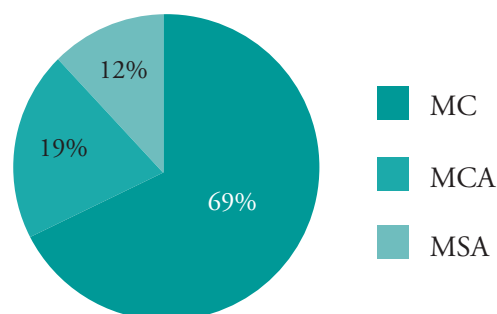
Sin embargo, en esta sección se hará un resumen de los aspectos más importantes que ese plan incluirá, a partir de la información que ha sido puesta en conocimiento del público en general por parte del ministerio rector.

La primera característica que llama la atención es que dicho plan se perfila a largo plazo, ya que la vigencia del mismo será de seis años, del 2015 al 2021, yendo más allá del 2018, año en que a la administración Solís Rivera le corresponderá entregar el mando al gobierno entrante. Lo anterior es un elemento muy positivo para la industria en cuanto da cierta seguridad jurídica tanto a las empresas que participan en el mercado como a las que deseen ingresar, por tanto se conoce de previo hacia donde se desea llevar el país en materia de telecomunicaciones mientras las metas sean plasmadas de forma clara.

Se logra reducir con el plazo de este plan, la posibilidad de que la política pública este sometida a los vaivenes políticos que puedan existir en el país, por el cambio de

Gráfico 2.2

Estado general de las metas del PNDT 2009-2014. Noviembre 2013 (n=201)



Fuente: Viceministerio de Telecomunicaciones.2014.

las autoridades políticas ya que estas deberán procurar cumplir con el norte que se fije en el nuevo PNDT.

Otra característica que diferencia el nuevo plan, denominado “Costa Rica: un país conectado”, de su antecesor es la reducción en el número de metas que se plantean. El plan anterior estaba conformado originalmente por 269 metas, que se redujeron a 201, luego del proceso de consulta. La gran cantidad de tareas existentes hizo que apenas un 69% de las mismas fueran cumplidas, un 19% tuvieran algún avance y un 12% no se alcanzaron tal y como se muestra en el gráfico 2.2.

En razón de lo anterior, la nueva administración decidió establecer 40 metas, divididas en tres ejes denominados: A) Gobierno electrónico y transparente, B) Economía digital, C) Inclusión social.

Dichos ejes serán transversalmente afectados por lineamientos en materia de transparencia, banda ancha, empoderamiento, sostenibilidad ambiental, institucionalidad y asequibilidad. Las metas propuestas en materia de gobierno electrónico y transparente son:

De las metas en esta área llama poderosamente la atención como se pretende posponer por al menos tres años, la toma de una decisión en relación con el sistema de compras públicas del Estado, tópico que incluso fue discutido durante el 2014. Sobre esta meta

Cuadro 2.8**Metas PNDT 2015-2021 en Gobierno electrónico y transparente**

1	Duplicar el porcentaje de los trámites del Poder Ejecutivo dirigidos a la población automatizados al 2021.
2	Duplicar la cantidad de trámites del Poder Ejecutivo dirigidos a la población con acceso mediante plataformas móviles al 2021.
3	200 servicios públicos dirigidos a la población con mecanismos de firma digital implementados al 2021.
4	A partir del 2016, 100% del total de nuevos desarrollos, funcionalidades o implementaciones de sistemas de información de servicios públicos dirigidos a la población, incorporan mecanismos de certificados digitales y firma digital.
5	A partir del 2016, 100% del total de nuevos desarrollos, funcionalidades o implementaciones de sistemas de información de servicios públicos dirigidos a la población, con uso del sello electrónico.
6	Todos los ministerios integrados en una red de coordinación con un plan ciberseguridad implementado para la prevención, atención y mitigación de los ataques informáticos al 2018.
7	50% de los ministerios y órganos adscritos con al menos un servicio compartido implementado al 2018. (centro de llamadas, centro de datos, bus de interoperatividad y software)
8	Al 2018 el Estado con un sistema integrado en compras públicas.
9	Al menos 2 municipios transformados en ciudades digitales al 2018
10	Red de coordinación para la recolección de residuos electrónicos y tecnológicos ejecutada en la totalidad de los Ministerios al 2018.
11	Programa C – neutralidad aplicado al 50% de los proveedores y operadores de telecomunicaciones con título habilitante, al 2021.
12	25% de empresas del sector de telecomunicaciones con marca país C – Neutral al 2021.
13	70% de concesionarios de transporte público remunerado de personas (modalidad autobús) de rutas regulares nacionales implementan un servicio de transporte inteligente al 2018.
14	100% de Ebais con al menos un servicio implementado del expediente digital único en salud al 2018.

específicamente, el 15 de enero de 2015, fue presentada ante la prensa por parte del Ministro de Hacienda, la Ministra de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones y el Gerente de Radiográfica Costarricense S.A., el “Sistema integrado de compras públicas” (Sicop).

Posteriormente, mediante publicación en la Gaceta número 19, del 28 de enero de 2015, se publicó el decreto ejecutivo número 38830–H–Micitt, por medio del cual se implementa el Sicop.

A través de este decreto, se le otorga al Ministerio de Hacienda la rectoría en materia de compras públicas y se acuerda utilizar a Racsa como proveedor del Estado. De acuerdo con las manifestaciones consignadas de la

ministra Gisella Kopper, la opción de utilizar a Racsa, representa un primer paso para que esa empresa se consolide como el proveedor de servicios tecnológicos del Estado costarricense.

De acuerdo con el decreto ejecutivo, este nuevo sistema deberá estar implementado en la totalidad de la administración central para el próximo 31 de diciembre de 2015, con un plazo de gracia de un año, para que todas las dependencias de la Administración Central ingresen al sistema.

Los plazos ahí señalados parecen no ajustarse a la meta que aparece en el Plan, considerando que la administración descentralizada es mucho mayor a la

Cuadro 2.9
Metas PNDT 2015-2021 en Economía digital

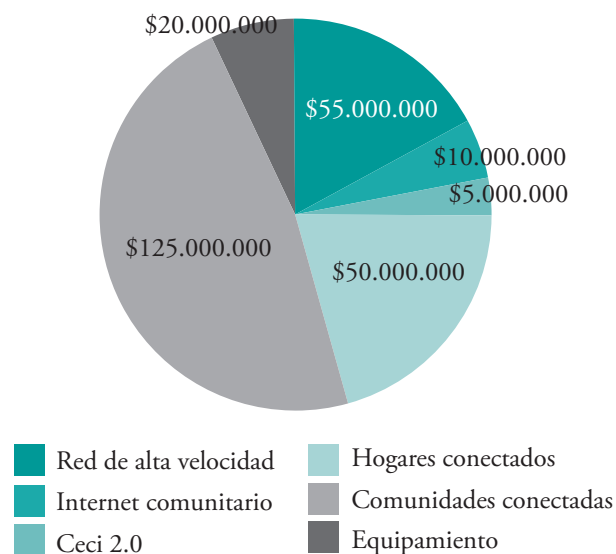
1	Al menos 24 MHz de espectro radioeléctrico de radiodifusión televisiva, asignado y liberado después del apagón analógico reservado para el Estado con fines de atención de necesidades locales y nacionales.
2	Transición a la televisión digital abierta concluida, con 100% de las viviendas que disponen televisión abierta con televisión digital al 2017.
3	3 aplicaciones interactivas de televisión digital abierta que funciones en televisores que cumplan con el estándar ISDB – Tb al 2017, en el marco del programa de gobierno electrónico y transparente.
4	1 aplicación interactiva de televisión digital abierta que funcione en televisores que cumplan con el estándar ISDB – Tb al 2017, en el marco del programa de gobierno electrónico y transparente, accesible para personas con capacidad diferenciada.
5	890 MHz del espectro radioeléctrico para IMT al 2020.
6	70% de las Pyme utilizando TIC para la distribución logística.
7	80% de las Pyme utilizando TIC para hacer comercio electrónico.
8	70% de la población objetivo de EPSP con acceso a tarifas preferenciales.
9	Transición a la radio digital terrestre abierta al 2021.
10	Al menos 5 operadores de mayor tráfico conectados al punto neutro de intercambio de tráfico.
11	Transición a la televisión digital.

que conforma la administración central, y solamente para la implementación del nuevo sistema en gobierno central se están presupuestando dos años. En cuanto al eje de la economía digital, las metas propuestas se muestran en el cuadro 2.9.

En relación con las metas de este eje, sobresale que las primeras cuatro guardan relación con el proceso de transición a la televisión digital, conocido también como el “apagón analógico”, el cual se tiene previsto sea realizado el 15 de diciembre de 2017. No obstante, esa fecha aún no ha sido modificada, los retrasos en los distintos procesos que deben de llevar a cabo la Sutel y el Poder Ejecutivo para hacer efectiva esa transición, hacen pensar que esas metas podrían no alcanzarse en el plazo estipulado en el PNDT.

Otra de las metas que se vislumbra difícil de alcanzar en el plazo señalado es la que tiene que ver con la posibilidad de contar con 890 MHz de espectro radioeléctrico IMT para el 2020, lo anterior por cuanto parte del espectro identificado para proveer servicios IMT, se encuentra hoy

Gráfico 2.3
Proyectos de Acceso y Servicio universal



Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto de PNDT 2015–2021.

Cuadro 2.10
Metas PNDT 2015-2021 en Inclusión social

1	El 50% de los hogares conectados a Internet de banda ancha de acceso y servicio universal, al 2021.
2	Todos los distritos con conectividad
3	De la totalidad de los distritos 95% con disponibilidad de Internet de banda ancha fija, y 5% con disponibilidad de otras tecnologías, al 2021, con velocidades iniciales de al menos 2Mbps. Revisable anualmente.
4	1.000.000 de nuevas suscripciones a internet de banda ancha de acceso y servicio universal al 2021.
5	5.000 establecimientos de prestación de servicios públicos conectados a una red de alta velocidad simétrica salvo excepciones técnicas, inicialmente de al menos 6 ó 10 Mbps, revisable anualmente al 2021.
6	240 puntos de acceso a Internet gratuito en las comunidades de menor índice desarrollo social ó mayor concentración de población al 2018.
7	31.000 personas certificadas adicionales en módulos mediante la utilización de las TIC, al 2018.
8	Incrementar en 3 puntos porcentuales anuales el uso de Internet al 2021.
9	200.000 hogares adicionales distribuidos en el territorio nacional, con dispositivo digital y subsidio a internet (tarifa diferenciada) con al menos una velocidad inicial de 2 Mbps (revisable anualmente) al 2018. (Mujeres microempresarias, niños en época escolar y personas con discapacidad.
10	Alcanzar un 2,56% del índice de aprovechamiento de los CECI en actividades dirigidas a las necesidades de la comunidad, al 2018 (de un máximo de 7%)
11	100% de los CECI con subsidio a Internet de banda ancha, con velocidad inicial de al menos 6 Mbps, preferiblemente simétrica y con equipamiento actualizado.
12	90% de suscripciones a Internet móvil IMT.
13	100% de los distritos excluidos o con cobertura parcial según el plan de despliegue de la red (Contrato de concesión) con disponibilidad de acceso a servicios de telefonía y datos móviles, al 2018.
14	100% de las instituciones establecen comunicaciones entre sí, utilizando un sistema de interconexión de rede.
15	100% de las instituciones establecen comunicaciones entre sí a través de la Red Primaria de Emergencias.

en día concesionado a operadores. Lo anterior representa iniciar procedimientos de recuperación o reasignación de espectro que podrían terminar en tribunales, alargando el proceso más allá de la fecha propuesta en el plan. Finalmente las metas que se proponen en el eje de inclusión social se muestran en el cuadro 2.10.

El costo de inversión para alcanzar las metas del eje de inclusión social asciende a la suma de US\$265 millones según la información consignada por el Micitt en el borrador del plan, la cual se muestra distribuida en el gráfico 2.3.

La duda que nace frente a este panorama, es de donde se obtendrán los recursos para cumplir con las metas propuestas, lo anterior considerando que el patrimonio de Fonatel al 31 de agosto del 2014 era de US\$240.388.451,89, de los cuales una parte ya se encuentra comprometido en proyectos que actualmente se están desarrollando. Dado que la mayor fuente de ingresos de Fonatel proviene de los recursos que se obtienen de los concursos públicos por espectro radioeléctrico, pareciera que el Poder Ejecutivo tiene planeado licitar más espectro que le permite cumplir con las metas aquí propuestas.

2.6 CONSIDERACIONES FINALES

Luego de más de seis años de la apertura del sector de las telecomunicaciones a la competencia, el desarrollo del sector no ha caminado a un ritmo más acelerado de cómo lo ha venido haciendo, principalmente por actuaciones y desencuentros que han ocurrido entre el regulador y el rector del sector.

Decisiones tomadas por la Sutel, como por ejemplo la propuesta de modificación en el esquema del cobro de los datos para los operadores móviles, la cual no prosperó por la forma en que fue fundamentada y que llegó a estrados judiciales, no deben volver a repetirse. Un regulador de mercado no puede generar inseguridad con sus propias acciones a los operadores y a los usuarios, pues por el contrario dentro de sus funciones está la de generar un clima de seguridad jurídica para quienes participan en el sector.

Mientras no existan modificaciones a la ley en materia de acceso y el servicio universal, es urgente que tanto el Micitt como la Sutel, encuentren mecanismos eficientes de coordinación que permitan alcanzar los objetivos establecidos en la ley. Un país como Costa Rica, donde la brecha digital se acentúa en las zonas rurales, no puede darse el lujo de congelar por plazos extensos programas que buscan reducir esa brecha, por diferencias de criterios entre las instituciones involucradas.

Siempre sobre este tema, es urgente que el Poder Ejecutivo entienda que la Sutel tiene un rol claramente definido en la ley y que está protegida por la autonomía política que goza la Aresep en la toma de sus decisiones. La comprensión de este aspecto garantizará una mejor relación entre el Rector y el Regulador.

En cuanto a Fonatel, la Sutel no debe de olvidar que es el primer responsable de las acciones que se realicen con los recursos de dicho fondo y que el fideicomiso es únicamente un instrumento que le otorgó la ley para poder cumplir con los objetivos, por lo que debe asumir funciones que actualmente realiza la Unidad de Gestión y que están requiriendo recursos adicionales que deben ser pagados con recursos del Fondo. No lleva ninguna lógica e incluso es contrario al espíritu de la ley, que recurrentemente se estén destinando recursos del fideicomiso para contratar funciones de

carácter administrativo en sentido amplio, en lugar de utilizarlos para cumplir con los objetivos de acceso y servicio universal plasmados en la ley.

Sobre la definición de políticas públicas y específicamente el PNDT, es importante que el Poder Ejecutivo como encargado de su elaboración establezca mecanismos más efectivos de coordinación tanto con otras instituciones del sector público, como con el sector privado, de forma que la definición de las metas que ahí se establezcan contribuyan al desarrollo del país. No debe el Estado costarricense, fijar políticas públicas en un sector tan importante para el desarrollo del país, recurriendo a parámetros mínimos como los propuestos por ejemplo en materia de banda ancha para el período 2015-2021. Mientras que para el país en el nuevo plan se proponen velocidades mínimas de descarga de 2 Mbps, para ser consideradas Banda Ancha, la FCC (*Federal Communications Commissions*) ente regulador de las telecomunicaciones en Estados Unidos de América, el pasado 29 de enero fijó los mínimos en 25 Mbps de velocidad de bajada y 3 Mbps de velocidad de subida para que sean consideradas velocidades de banda ancha.

Finalmente y a título de recomendación es importante dejar establecido lo siguiente.

Es conveniente que el Poder Ejecutivo, la Sutel, y la industria, valoren la necesidad, oportunidad y conveniencia de proponer las reformas legales correspondientes para redefinir los roles tanto de la Sutel como del Poder Ejecutivo de forma tal que las acciones que se vayan a tomar en esos temas no sufran atrasos por discusiones sobre cuál papel debe de tener cada institución involucrada.

En esa discusión, es recomendable valorar los esquemas que otros países han desarrollado para cumplir con los objetivos de acceso y servicio universal, de forma tal que se pueda entrar a valorar si es conveniente o no que el regulador del mercado tenga funciones en dicho campo.

Es urgente analizar las condiciones contractuales que se mantienen con la Unidad de Gestión, pues no tiene sentido que recurrentemente se esté requiriendo recurso adicional para desarrollar las funciones pactadas en el contrato, por cuanto generan un costo financiero importante para el fideicomiso. Debe la Sutel entrar

a analizar si es procedente una renegociación de las condiciones pactadas en relación con la Unidad de Gestión, de forma tal que ésta cuente con el personal necesario que le permite cumplir sus funciones y que los recursos adicionales se conviertan en una excepción de la contratación.

En cuanto a los proyectos que se encuentran en desarrollo con recursos de Fonatel, específicamente los que tienen por objeto conectar comunidades que no gozan de los servicios de telefonía fija e Internet de banda ancha, se requiere de acciones integrales y complementarias de parte del Poder Ejecutivo, por cuanto es necesario que quienes sean beneficiarios de esos proyectos puedan maximizar las ventajas que estar conectados a la Internet puede traer para las poblaciones. Nada gana el país, con un nivel de

penetración de banda ancha alto en las zonas rurales, sino se capacita a los habitantes y se les dan los medios necesarios para disfrutar los beneficios de estar conectados a la red de redes.

Finalmente, y considerando que el PNDT se plantea con un horizonte de mediano plazo, es recomendable que el Poder Ejecutivo redefina los parámetros relacionados con la banda ancha. Costa Rica debe aspirar a competir con países desarrollados de forma tal que los beneficios de las tecnologías se distribuyan en la mayor parte de la población, y el definir niveles tan bajos de banda ancha es una decisión que va en el sentido opuesto a lo que se debe aspirar. No debe olvidar el Poder Ejecutivo que la universalidad del servicio no es parámetro para definir la banda ancha que requiere un país.

Andrés Oviedo Guszmán

Administrador de Negocios, Abogado Litigante y Notario, egresado de la Maestría de Derecho Público de la UACA. Ex asesor parlamentario con ocho años de experiencia. Especialista en regulación de las telecomunicaciones y consultor asociado en Ciber Regulación Consultores S.R.L. Profesor en la Especialidad de Regulación de Telecomunicaciones en la UACA en los cursos de Servicio Universal y Jurisprudencia Constitucional de Telecomunicaciones. Conferencista en seminarios de regulación de las telecomunicaciones. Compilador del libro "Legislación en Telecomunicaciones". Consultor Internacional para *Astro Systems Inc* y *World Wide Web Foundation*.

LASTIC EN LA LOGÍSTICA EMPRESARIAL Y EL SECTOR PÚBLICO COSTARRICENSE

Ileana Castillo Arias

CAPÍTULO

3

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación realizada en torno a la disponibilidad y uso de las TIC en logística. Para ello, en la primera parte se da el contexto en el que las TIC para la logística tienen un rol primordial y cuáles son estas TIC. En la segunda parte se describen tres índices con los cuales los países pueden compararse en términos de su desempeño logístico, facilitación para el comercio y su competitividad. Finalmente, la última parte trata de la logística y las TIC en Costa Rica. Para esta sección se presentan aspectos del Plan Nacional de Logística, así como un panorama del desarrollo de software para logística que se hace en Costa Rica. En esta misma sección se analiza la disponibilidad y uso de las TIC en el sector empresarial y se presenta el sistema de control aduanero TICA. Para finalizar, se analiza el sector público (CCSS, ICE y Recope).

Por ser la primera vez que Prosic realiza este estudio, no pretende ni puede ser exhaustivo. Se reconoce que hay áreas que se han quedado sin analizar como las TIC usadas en el transporte de carga aérea o por Correos de Costa Rica, por mencionar dos.

3.1 LASTIC Y LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

La cadena de abastecimiento incluye todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes y productos, desde la compra de materia prima hasta el consumo del producto terminado por parte del usuario final. El flujo de materiales es uno de los componentes clave en la gestión de las cadenas de abastecimiento; la logística de carga, como también se

le conoce, comprende propiamente las actividades de transporte y almacenamiento de los bienes y productos. Sin embargo, aunque menos tangibles, pero no menos importantes, son los flujos de dinero e información. Las empresas son responsables de su propia logística: definen estrategias de abastecimiento, producción y distribución y buscan reducir costos, manteniendo un equilibrio en los inventarios y respondiendo a sus estrategias de mercadotecnia. Sin embargo, el uso de carreteras, vías ferroviarias, aeropuertos y puertos para el transporte de mercancías hace que el tema de la logística sea de carácter público-privado.

La importación y exportación de productos involucra regulaciones nacionales y en un mundo globalizado y de múltiples tratados de libre comercio, se requiere de una gran coordinación entre el gobierno y el sector empresarial para facilitar estas actividades.

Otras operaciones de carácter no comercial requieren también de una gestión logística adecuada. Por ejemplo, la distribución de agua y combustibles en un país, requiere de un sistema de almacenamiento y de una red de tuberías. Los sistemas de salud públicos requieren de abastecer a hospitales de insumos y medicamentos; muchos de estos deben ser importados, por lo que una buena estrategia de abastecimiento y de control de inventarios redundará en un beneficio para la sociedad como un todo.

La gestión logística debe aspirar a ser eficiente. Los operadores especializados (conocidos también como 3PL o 4PL), que brindan servicios adaptados a las necesidades de las cadenas de abastecimiento de un país pueden ayudar a alcanzar esta meta, especialmente si su aporte se

combina con la eficiencia de los servicios brindados por el Estado en los puntos de comercio exterior. Una adecuada infraestructura carretera y tecnológica es esencial junto con lo anterior, para impulsar la competitividad de un país a través de la reducción de costos y facilitación del comercio, todo esto con seguridad y transparencia.

El rol de las tecnologías de información y comunicación (TIC) es esencial para lograr la eficiencia. Sin TIC los operadores logísticos no podrían brindar de manera eficiente los servicios de transporte, consolidación, administración de bodegas, compra y manejo de materiales, agencia de aduanas, servicios de consultoría, satisfacción de pedidos y procesamiento de los mismos. Para sus propias operaciones o para poder recibir los servicios mencionados, las empresas, sobre todo las de menor tamaño, tienen que integrar y desarrollar más las capacidades de TIC y el uso de Internet. En este

sentido se requiere de políticas públicas que impulsen el uso productivo de TIC. Para mejorar la competitividad, los países necesitan también de ser más eficientes en las operaciones de comercio exterior, para lo cual se requiere, entre otras cosas, de sistemas eficientes de control aduanero. Finalmente, sin TIC un país no podría distribuir de manera eficaz, por medio de sus instituciones públicas o privadas, los servicios de salud, agua, combustibles, electricidad y telefonía.

3.1.1 TIC para Logística

TIC para logística comprende un número de tecnologías que pueden ser basadas en Internet, aunque esto no siempre es necesario. Diversos autores coinciden en dividir las TIC para logística en tres grupos: (1) sistemas transaccionales, (2) sistemas de control y (3) sistemas de planeación operativa. Estas

Cuadro 3.1 TIC para logística

Sistemas Transaccionales

Transferencia Electrónica de Datos (EDI, por sus siglas en inglés)

Sistemas telefónicos interactivos

Comercio electrónico (e.g. B2B, B2C, e-marketplace)

Sistemas de Control

GPS

RFID

Sistemas de seguimiento y localización (e.g. código de barras)

Identificación Automática de Equipo

Comunicación móvil (celulares)

Sistemas de Planeación Operativa

Pronóstico de ventas

Gestión de pedidos

Planificación y Programación Avanzada (APS: *Advanced Planning and Scheduling*)

Software de optimización de redes

Software para la administración de inventarios

Sistema de Gestión de Almacenes (SGA o WMS, por sus siglas en inglés)

Planificación de Recursos Empresariales (ERP, por sus siglas en inglés)

Software de análisis de cobertura y creación de rutas de distribución por medio de Sistemas de Información Geográfica (GIS: *Geographic Information System*)

Sistemas de Gestión de Transporte (TMS: *Transportation Management System*)

Fuente: Elaboración propia con información de diversas fuentes. Prosic, 2014.

TIC son las herramientas que relacionan las actividades logísticas para que toda la cadena de abastecimiento pueda ser un proceso integrado. Aunque no se incluye en el cuadro 3.1, por ser un paradigma más que un sistema de información, se ha investigado el uso de la computación en la nube, especialmente cuando este puede relacionarse al flujo de información necesario para realizar actividades logísticas.

Antes de profundizar en la disponibilidad y uso de estas tecnologías en los sectores empresarial y público de nuestro país, primero se da un panorama del desempeño logístico, de facilitación del comercio y de competitividad del país en un contexto más amplio (haciendo énfasis en los indicadores relacionados con TIC).

3.2 DESEMPEÑO LOGÍSTICO Y USO DE TIC

A nivel internacional hay varios índices que permiten tener una idea precisa sobre cómo está un país en su logística o cómo están sus procesos y procedimientos para la facilitación del comercio o qué tan competitivo es. Estos índices son el LPI (**índice de desempeño logístico**, por sus siglas en inglés), el IFC (**índice**

de facilitación del comercio) y el ICG (**índice de competitividad global**). El primero es realizado por el Banco Mundial (BM) y los otros dos son publicados por el Foro Económico Mundial (FEM). Dado que en los estudios que se realizan, conducentes al cálculo de estos índices, participan más de cien países, siempre es posible realizar análisis comparativos. A continuación se describe cada índice, poniendo énfasis en los aspectos relacionados con las TIC, además se presentan cuadros comparando Costa Rica en el contexto latinoamericano.

3.2.1 Índice de Desempeño Logístico

El LPI internacional (BM, 2014) analiza a los países en seis dimensiones:

- La eficiencia de las aduanas y el despacho en las fronteras.
- La calidad de la infraestructura de comercio y el transporte. En esta componente se considera la **infraestructura tecnológica para la información y la comunicación**.
- La facilidad para coordinar embarques a precios competitivos.

Cuadro 3.2

Lugar en el LPI y en dos de sus dimensiones de los países de la RI, ordenados según el lugar en el LPI

#	País	Lugar en el LPI	Puntuación	Lugar en Infraestructura	Lugar en la eficiencia en las aduanas
1	Chile	42	3.26	41	39
2	Panamá	45	3.19	52	40
3	México	50	3.13	50	70
4	Argentina	60	2.99	63	85
5	El Salvador	64	2.96	72	51
6	Brasil	65	2.94	54	94
7	RD	69	2.86	73	80
8	Guatemala	77	2.80	88	63
9	Costa Rica	87	2.70	99¹¹	110¹²
10	Uruguay	91	2.68	90	111
11	Nicaragua	95	2.65	130	72
12	Colombia	97	2.64	98	79
13	Honduras	103	2.61	124	67

Fuente. Elaboración propia con información de BM (2014). Prosic, 2014.

- La competencia y la calidad de servicios de logística - transporte, *forwarding* y servicio de aduanas.
- La capacidad de seguimiento y rastreo de envíos.
- La frecuencia con la que los envíos llegan a los destinatarios dentro de los plazos de entrega programados o esperados.

Los primeros tres componentes se consideran *inputs* (áreas sujetas a regulaciones) y los tres restantes se consideran *outputs* (desempeño del servicio en tiempo, costo y confiabilidad).

El LPI se ha reportado en los años 2007, 2010, 2012 y 2014 y en este último año 160 países participaron en el estudio. Por razones que se irán aclarando a lo largo del capítulo se seleccionaron para el análisis los seis países de la región centroamericana, República Dominicana (RD), además de los países sudamericanos Brasil, Chile, Colombia, Uruguay, Argentina y México. Los países en esta región, que se va a llamar región de interés (RI), obtuvieron los puntajes que se muestran en el cuadro

3.2. Cabe destacar que la puntuación más alta la obtuvo Alemania (4.12, siendo 5 el máximo) y la más baja Somalia (1.77, siendo 1 el mínimo).

Llama la atención que Costa Rica, dentro de la región considerada, ocupa el antepenúltimo lugar en infraestructura (calidad del transporte e infraestructura de TIC para logística) y el penúltimo lugar en la eficiencia de las aduanas y en el despacho en las fronteras. Aunque no se muestran en el cuadro 3.2 los lugares que ocupa el país en las otras dimensiones del índice, es interesante ver que en sí mismo, ocupa mejores lugares en los *outputs* (desempeño en la entrega del servicio) que en los *inputs* (áreas de políticas públicas).

3.2.2 Índice de Facilitación de Comercio

El Foro Económico Mundial, en su Informe Global de Facilitación del Comercio (FEM1, 2014) publica el índice de facilitación del comercio (IFC global) de 138 países. El índice está compuesto por cuatro subíndices:

Cuadro 3.3						
Lugar que ocupan los países de la RI en el IFC global y en los pilares 4, 5 y 6; ordenados según el lugar en el IFC global						
	País	ÍFC	Subíndice de Administración Fronteriza	Subíndice de Infraestructura		
				Pilar 4: disponibilidad y calidad de la infraestructura de transporte	Pilar 5: disponibilidad y calidad de los servicios de transporte	Pilar 6: disponibilidad y uso de TIC
1	Chile	8	26	64	43	36
2	Costa Rica*	42²	46²	117¹³	83⁸	62⁷
3	Panamá	52	55	31	52	57
4	Uruguay	60	67	107	89	50
5	México	61	62	58	59	73
6	Guatemala	62	61	72	70	86
7	Nicaragua	68	60	108	96	111
8	El Salvador	71	84	75	63	69
9	Colombia	73	68	112	88	56
10	RD	79	63	53	85	83
11	Honduras	85	82	104	118	98
12	Brasil	86	80	102	60	48
13	Argentina	95	96	95	73	55

*El superíndice para Costa Rica, indica el lugar que ocupa entre los 13 países de la RI.

Fuente. Elaboración propia con información de FEM1 (2014). Prosic, 2014.

- **Acceso al mercado.** Este subíndice mide el alcance y la complejidad del régimen arancelario de un país, así como las barreras arancelarias a las que se enfrenta y las preferencias disfrutadas por los exportadores de un país en los mercados extranjeros. Este subíndice está dividido en dos pilares: acceso al mercado interno y acceso al mercado exterior.
- **Administración Fronteriza.** Este subíndice evalúa la calidad, la transparencia y la eficiencia de la administración fronteriza de un país.
- **Infraestructura.** Este subíndice evalúa la disponibilidad y calidad de la infraestructura de transporte de un país, los servicios asociados y la infraestructura de comunicación necesaria para facilitar el movimiento de bienes dentro del país y más allá de sus fronteras. Este subíndice está dividido en **tres pilares** (4, 5, y 6 que se muestran en el cuadro 3.3 para la RI), siendo el **pilar 6** la disponibilidad y uso de TIC.
- **Entorno de funcionamiento.** Este subíndice mide la calidad de los factores claves institucionales que afectan el negocio de los importadores y exportadores activos en un país.

En el 2014, Singapur (5.9) ocupó el primer lugar y el último lugar lo ocupó Chad (2.5), en una escala de 1 a 7.

Si bien Costa Rica ocupa el último lugar en el pilar de infraestructura del transporte, el país no está solo en la región. El informe del LPI indica que, en general, la infraestructura carretera en la región Latinoamericana y del Caribe no es satisfactoria. Y por otro lado, la OCDE/CEPAL/CAF (2013), en su informe *Perspectivas económicas de América Latina*, afirma que el déficit en infraestructura de transporte es el principal factor que explica el rezago logístico en la región.

3.2.3 Índice de Competitividad Global

El reporte (FEM-ICG, 2014) define competitividad como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. Este concepto involucra componentes estáticas y dinámicas, que por medio de promedios ponderados se agrupan en 12 pilares: instituciones, **infraestructura**

(2°), ambiente macroeconómico, salud y educación primaria, educación superior y capacitación, eficiencia del mercado de bienes, eficiencia del mercado laboral, desarrollo del mercado financiero, **preparación tecnológica** (9°), tamaño del mercado, sofisticación empresarial e innovación. Por ser los más relevantes para este estudio se ahonda en el segundo y noveno pilar, pues una amplia y eficiente infraestructura es fundamental para garantizar el funcionamiento eficaz de la economía (FEM-ICG, 2014) y la preparación tecnológica mide la agilidad con que una economía adopta las tecnologías existentes para mejorar la productividad de sus industrias, con énfasis en su capacidad para aprovechar plenamente las TIC en las actividades diarias y los procesos de producción, para una mayor eficiencia y para permitir la innovación para la competitividad.

En el ICG se otorgan puntajes de 1 a 7. En el estudio para el año 2014 participaron 148 países; Suiza obtuvo el primer lugar con 5.67 y Chad el último lugar con 2.85. En el cuadro 3.4 se muestran los resultados para la RI. Obsérvese que Costa Rica ocupa el tercer lugar en esta región.

Cuadro 3.4
Lugar que ocupan los países de RI en el ICG, ordenados según el lugar en el ICG

	País	Lugar en el ICG	Puntuación
1	Chile	34	4.61
2	Panamá	40	4.50
3	Costa Rica	54	4.35
4	México	55	4.34
5	Brasil	56	4.33
6	Colombia	69	4.19
7	Uruguay	85	4.05
8	Guatemala	86	4.04
9	El Salvador	97	3.84
10	Nicaragua	99	3.84
11	Argentina	104	3.76
12	República Dominicana	105	3.76
13	Honduras	111	3.70

Fuente. Elaboración propia con información del FEM-ICG (2014). Prosic, 2014.

Cuadro 3.5
Lugar que ocupan los países de Centro América en el pilar de infraestructura y sus componentes; ordenados según el lugar en el pilar

País	Pilar de infraestructura	Calidad de la infraestructura				
		General	Portuaria	Ferrovial	Transporte aéreo	Carretera
Panamá	37	30	6	30	5	48
El Salvador	72	72	72	73	56	58
Costa Rica	76	97	128	105	57	125
Guatemala	78	69	77	119	71	90
Nicaragua	105	104	111	62	99	79
Honduras	115	116	87	120	97	114

Fuente. Elaboración propia con información de FEM-ICG (2014). Prosic, 2014.

En los cuadros 3.5 y 3.6 se muestra a detalle, para la región centroamericana, el pilar de infraestructura y el pilar de preparación tecnológica. Nótese que Costa Rica ocupa los últimos lugares en infraestructura portuaria y carretera; el mejor lugar para Costa Rica es en la infraestructura para el transporte aéreo que lo ubica en el tercer lugar en la región centroamericana, 52 lugares más abajo que Panamá.

En el pilar de preparación tecnológica, cuadro 3.6, Costa Rica ocupa un segundo lugar y esta vez sólo 7 lugares más abajo que Panamá. En el informe de la OCDE/CEPAL/CAF (2013) se compara a Latinoamérica con otras regiones y con los países miembros de la OCDE en las dos componentes de la preparación tecnológica. El informe concluye que América Latina se sitúa por debajo de los países de la OCDE en ambas componentes. Esto es particularmente preocupante en una región con alta intensidad logística¹ y con un desafío en la infraestructura del transporte.

En el panorama mostrado Costa Rica no sale bien librada, cuando se compara con países de la RI. Para balancear la perspectiva, pues algunos números, - cuando se dan aisladamente de otros componentes -, dan una fotografía errónea o parcializada, a

continuación se analizan brevemente otros elementos. Los factores a los que se hace referencia son, entre otros, el modelo de desarrollo de cada país, la solidez de su democracia y de sus instituciones, el desarrollo humano, la corrupción y las leyes de protección ambiental. Para poner en perspectiva a los diferentes países de la RI se abordan los índices de democracia, de desarrollo humano, de desempeño ambiental y de percepción de la corrupción.

En Latinoamérica (LA) sólo Uruguay y Costa Rica son catalogadas como “democracias plenas” en el **Índice de Democracia** 2013 publicado por la Unidad de Inteligencia de *The Economist*. Chile y Panamá se encuentran dentro de las “democracias imperfectas”. Guatemala, Honduras y Nicaragua son catalogadas como “regímenes híbridos”.

En el **Índice de Desarrollo Humano** 2013, de las Naciones Unidas, en LA, sólo Chile y Argentina clasifican como países con un “muy alto desarrollo humano”. Costa Rica y Panamá se ubican entre los países con un “alto desarrollo humano”, mientras que el resto de países centroamericanos se encuentran entre los que tienen un “desarrollo humano medio”.

El **Índice de Desempeño Ambiental** 2014, es publicado por las universidades estadounidenses Yale y Columbia y este año participaron 178 países. Chile ocupa el primer lugar de la región (posición 29), Costa Rica el segundo (posición 54) y le sigue Panamá en la

¹ En OCDE/CEPAL/CAF (2013) se define la intensidad logística como el nivel de dependencia que un sector económico presenta al desempeño logístico del país. Se mide en función del costo logístico o de la sensibilidad de los productos al tiempo (productos congelados por ejemplo).

Cuadro 3.6

Lugar que ocupan los países de Centro América en el pilar de preparación tecnológica y sus dos componentes; ordenados según el lugar en el pilar

País	Pilar de preparación tecnológica	Disponibilidad de las últimas tecnologías	Absorción de la tecnología por las firmas
Panamá	47	31	28
Costa Rica	53	49	43
Guatemala	84	48	41
Honduras	103	93	74
El Salvador	109	113	102
Nicaragua	119	133	130

Fuente. Elaboración propia con información de FEM-ICG (2014). Prosic, 2014.

posición 58. Para el resto de los países centroamericanos se muestra la posición en paréntesis: Nicaragua (90), Honduras (97), Guatemala (98) y El Salvador (115).

Transparencia Internacional publica el **Índice de Percepción de la Corrupción**. En la versión 2014 participaron 175 países. Uruguay y Chile ocupan el primer lugar en LA (posición 21 en la tabla global y un puntaje de 73 de 100). Costa Rica ocupa el tercer lugar en la región y el primer lugar en Centroamérica (posición 47; puntaje 54). Para el resto de los países centroamericanos se muestra la posición y el puntaje en paréntesis: El Salvador (80; 39), Panamá (94; 37), Guatemala (115; 32), Honduras (126; 29) y Nicaragua (133; 28).

Algunos de estos resultados se corroboran en el editorial de La Nación del 21 de octubre de 2014, titulado “Paradojas de nuestro desarrollo”. Se menciona que el país está “...necesitado de, al menos, \$10.000 millones en obras para recuperar su rezago en infraestructura”. Además, se afirma que *En nuestro país, no cabe duda, los controles sobre la construcción de obra pública y, en general, sobre la contratación administrativa son más rigurosos, pero, si no sirven para la ejecución de obras, no podemos decir que sean mejores. El equilibrio entre el celo por los recursos públicos y la eficacia no existe.* Por otro lado, en el programa *Hablando Claro* con Vilma Ibarra en Radio Columbia, del día 23 de setiembre, programa titulado “Avance en infraestructura nacional

a paso lento”² con Carlos Segnini, Ministro de Obras Públicas y Transporte, se da también un punto de vista sobre este tema. Vilma comenta que en las redes sociales a Costa Rica se le compara con Panamá en términos de la magnitud de las obras que realiza y los tiempos, el canal y un metro (en 36 meses construyeron la primera línea) y que existe la percepción de que en CR no se pueden hacer obras de la misma naturaleza en los mismos plazos. Algunos ven a Panamá como un paraíso de la infraestructura pública, a lo cual el Sr. Segnini responde que es parte engaño. Que ciertamente hay exceso de tramitología en CR, pero también que en Panamá no hay Contraloría, ni Sala Cuarta ni una Setena que requiere de estudios de impacto ambiental bastante severos. Que en esos megaproyectos hay mucho negocio privado, pero que será la historia de Panamá la que juzgue el costo de estas decisiones. Se cuestiona Segnini sobre el costo de mantenimiento y del subsidio del metro y de cómo esta inversión impacta otros rubros donde no se invierte (disminución de la pobreza y más y mejor educación). Cuestiona también a cuántos ciudadanos panameños beneficia el metro; fuera de Ciudad Panamá, Panamá es otra cosa, dice. Costa Rica, por el contrario es un país solidario y democrático. Que el ejercicio es completo, no aislado. ¿Queremos un modelo de desarrollo como el de Panamá? Vilma y Segnini coinciden en una respuesta negativa.

2 <http://www.hablandoclarocr.com/index.php/hablando-claro/88-hablando-claro/programas-columbia/1301-07-de-octubre-avance-en-infraestructura-nacional-a-paso-lento-con-carlos-segnini>

3.3 LA LOGÍSTICA Y LASTIC EN COSTA RICA

Costa Rica no escapa a los cambios que se han dado en la economía global que han forzado a los países a centrarse en una estrategia de aumento en las exportaciones con las implicaciones que esto tiene para las empresas y la reorganización de sus cadenas de abastecimiento. Barbero (2010) identifica por un lado tendencias que han ido moldeando la logística actual desde la década de los ochentas, así como disposiciones en la economía mundial que han provocado cambios en la organización de las cadenas de abastecimiento claramente perceptibles alrededor del 2008. En este sentido es interesante notar que en Costa Rica se constituye legalmente la Asociación Costarricense de Logística en enero del 2008. En agosto del 2009 se inaugura en el país el Georgia Tech Trade, Innovation & Productivity Center para respaldar las exportaciones. Por otro lado se identifica, además de la Cámara de Comercio y la Cámara de Industrias, al *Logistics Resources International* como una organización que ofrece consultoría y capacitación en el tema de logística y cadena de abastecimiento.

Los retos que tiene el país en materia logística tienen un impacto tanto en el sector privado como en el público. Costa Rica tiene actualmente doce tratados de libre comercio vigentes (Comex 2014), siendo el Cafta-DR3 uno de ellos. El intercambio comercial que esto representa requiere que el país cuente con una infraestructura de transporte y TIC muy bien desarrollada e integrada. La vía marítima es la principal forma de transporte utilizada en el comercio internacional de Costa Rica. Las exportaciones se realizan principalmente por el puerto de Limón, el cual concentra un alto porcentaje en productos agrícolas, mientras que la oferta exportada por la costa pacífica es más variable, en la que las exportaciones de piña mostraron un crecimiento considerable. Los productos secos o que no requieren refrigeración son los que mayor proporción representan en las importaciones costarricenses (prácticamente el 99%). La aduana de Limón registra un alto porcentaje de importaciones de materias primas y combustibles, mientras que el puerto de Caldera se encuentra más

especializado en productos a granel, especialmente cereales y semillas. Estos puertos tan importantes para el intercambio comercial, así como la red de carreteras, presentan un reto para la competitividad del país. Barbero (2010) en documento del BID identifica que los principales problemas que afronta la logística en nuestro país son:

- *Ineficiencia portuaria, fragmentación de las operaciones de playa, restricciones de calado; impacta sensiblemente sobre la accesibilidad marítima.*
- *Demoras excesivas en pasos de frontera.*
- *Proceso de modernización de aduanas aún incipiente, que cubre algunos puntos de entrada-salida, pero no todos.*
- *Debilidad en las carreteras: necesidades de rehabilitación y mantenimiento; requerimiento de ampliaciones de capacidad y mejora de estándares en tramos troncales.*
- *Crecientes problemas de congestión en áreas urbanas.*
- *Robos en las carreteras.* A esto, el informe FEM-ICG (2014) anota que la incidencia del crimen y la violencia a los costos es considerablemente alta.

La tercerización del transporte y las actividades logísticas es una de las tendencias que se han visto plasmadas en Costa Rica. Así encontramos que hay operadores logísticos tales como DHL, Expeditors, Grupo Servica y Corporación Aeromar brindando servicios como manejo de inventarios, transporte local e internacional, pago de impuestos, rastreo de mercancías, almacén fiscal, administración de los pedidos y administración del riesgo. Y algunos, si no todos, de estos servicios, hacen un uso intensivo de las TIC, que facilitan nuevas prácticas demandadas por clientes y operadores, tales como el seguimiento de la carga, el intercambio electrónico de datos, y la planificación de rutas y operaciones óptimas.

3.3.1 El Plan Nacional de Logística

El Plan Puebla Panamá (PPP) nace como un instrumento de cooperación que busca integrar a la región mesoamericana, coordinando esfuerzos y acciones de los siete países de Centroamérica, Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y los nueve estados que integran la región Sur Sureste

3 Tratado de Libre Comercio República Dominicana-Centroamérica-Estados Unidos (Cafta-DR).

de México, en la perspectiva de promover el desarrollo integral, así como la integración en aquellos temas que hagan posible que de manera conjunta se creen bienes públicos regionales con el fin de elevar la calidad de vida de los habitantes. En la “Cumbre para el Fortalecimiento del Plan Puebla Panamá” celebrada en Campeche, México en el 2007 se decide cambiarle el nombre a Proyecto de Integración y Desarrollo Mesoamérica, en parte por haberse incorporado a la iniciativa Colombia y República Dominicana. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aparece como un socio estratégico en el Proyecto Mesoamérica y ha venido apoyando a los nueve países mencionados en el tema de la logística de cargas, primeramente por medio de la elaboración del Estudio “Análisis, Estrategias y Herramientas para el mejoramiento de la logística de cargas y el comercio en Mesoamérica”, estudio ejecutado por la consultora ALG Europraxis y que se compone de productos regionales y productos nacionales.

Las TIC en el PNL

En el 2013 el Consejo Presidencial de Competitividad e Innovación de Costa Rica (CPCI, creado por decreto en mayo de 2010) solicitó apoyo al BID para la definición de un Plan Nacional en Logística de Cargas. Se buscaba articular el Plan Nacional de Transportes con otros proyectos, instrumentos de planificación y acciones relevantes, así como con otros aún no identificados. El CPCI creó mesas que integraban a las instituciones públicas y privadas relevantes del sector, tales como Comex, Micit, DGA, INA, Georgia Tech, Asociación Costarricense de Logística (ACL) y Canatrac entre ellas.

El costo estimado del plan es de 670 millones de dólares con un 75% de participación público/privada, un 21% de inversión pública y un 4% de costo de preinversión. Esto consta en documento del BID de abril de 2014: “Plan Nacional de Logística de Cargas de Costa Rica 2014-2024: versión preliminar”. Una de

Cuadro 3.7
Las TIC en el PNL

Acción	Plazo	Prioridad	Inversión
Servicios Logísticos de Apoyo a Subsistemas			
Plan e incentivos desarrollo de TIC en el sector logístico	Largo	Baja	2.500.000 (IP)*
Facilitación del Comercio (reingeniería, normativa, TIC)			
Mejoras coordinadas gestión fronteriza (homologación de horario, insp.)	Corto	Alta	1.000.000 (IP)
Plan de Comunicación usuarios Comex	Corto	Alta	500.000 (IP)
Sistemas de coordinación logísticas en nodos Comex			
Sistemas apoyo a la coordinación logística portuaria	Mediano	Media	10.000.000 (PPP)
Sistemas apoyo a la coordinación logística aérea	Largo	Baja	5.000.000 (PPP)
Integración TIM ⁴ al Sistema Integrado de Comercio Exterior-VUCE-TICA	Largo	Baja	200.000 (IP) 4.800.000 (PPP)**

*Inversión Pública. **Alianzas Público Privadas.

Fuente. Elaboración propia con información del PNL. BID. Abril 2014. Prosic, 2014.

4 El TIM (Tránsito Internacional de Mercancías) es un sistema de información para el tránsito internacional de mercancías vía terrestre, bajo una Declaración Única de Tránsito (DUT) en donde participan Aduanas, MAG y Migración. Parte del proyecto Mesoamérica.VUCE: Ventanilla Única de Comercio Exterior.

las siete estrategias descritas en el plan es TIC: “Costa Rica establecerá TIC que garanticen la completa digitalización y modernización de procesos de comercio exterior y apoyen la operación de cadenas y comunidades logísticas”. Sin embargo, en el costo estimado del plan, ver cuadro 3.7, sólo dos acciones tienen prioridad alta y ambas, la inversión pública y la de alianzas público privadas alcanza, cada una por separado, apenas el 3% de la inversión total de cada tipo.

La legislación del sector en el PNL

En el PNL se propone 1) una nueva Ley Marco Sistema Logístico Nacional a corto plazo y con alta prioridad. 2) una gestión de proyectos que incluye un esquema de proyectos de infraestructura prioritarios y la normativa de concesiones y PPP. 3) Legislación de servicios: aplicabilidad del régimen de zonas francas a zonas de actividades logísticas; revisión del marco regulatorio de servicios aéreos y marítimos e implementación del convenio para facilitar el tráfico marítimo internacional

(FAL 1965). 4) Legislación del comercio exterior: el PNL propone modernizar la legislación aduanera, la revisión de notas técnicas así como la revisión de convenios bilaterales y las condiciones de aplicación. Entre las entidades responsables figuran la DGA, MAG, MOPT, Comex y una nueva entidad para la Logística de Cargas que estaría a cargo de la ley marco.

3.3.2 Empresas que hacen software en Logística

Se realizó una encuesta telefónica a 85 empresas del sector tecnología listadas en el directorio de la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (Camtic) que se encuentra en el portal *CostaRicaIT.net*. En este directorio se hicieron dos búsquedas “by type of application provided” usando “Inventory” y “Logistics”. Se encontró en bastantes casos que el número telefónico era inválido o equivocado (es decir, fue cambiado o la empresa se disolvió). Otras empresas solicitaron que se

Cuadro 3.8
Empresas que hacen software en logística

Empresa	Aplicaciones que ha desarrollado	Clientes
Codittel S.A. http://www.solcr.org/empresas/codittel	Aplicaciones para web, dirigidas a puntos de venta y ERP	Empresas de distribución (preventa y autoventa)
Corporación Font Tecnología http://www.corporacionfont.com/unidades-de-negocio/fonttecnologia/	Administración de inventarios y Ruteo (preventa) Captura de datos automatizada (lectores de códigos de barra, RFID)	Empresas comerciales en general
Galeon Technology Solutions S.A. http://www.gtscr.com/es/	Manejo de inventarios	Empresas privadas multinacionales
Micro Computación Expreso S.A.	Sistemas de inventarios, compra, facturación y ventas	Pymes
TechinAGRO S.A. http://www.techinagro.com/	Administración de inventarios, Empaque y Logística, ERP web	Empresas privadas en el sector agroexportador
Tecnova Soluciones S.A. http://www.tecnovasoluciones.com/	Sistemas de gestión de pedidos, facturación, reportes, contabilidad, logística e importación	A través de una segunda empresa representante venden sus sistemas al sector privado

Fuente. Elaboración propia. Diciembre 2014. Prosic, 2014.

les enviara la encuesta por escrito; esto se hizo, pero no se obtuvieron respuestas. Los resultados pertinentes se muestran en el cuadro 3.8.

3.3.3 Las TIC en el sector empresarial

En el Informe Prosic 2013, en el capítulo 4, sección “Evaluación acerca del acceso y aplicación de las TIC en las empresas de Costa Rica”, se afirma que el 45% de las empresas encuestadas dijeron que usan las computadoras para labores logísticas⁵. De las empresas que utilizan dispositivos móviles (que son pocas según este reporte), un 38% los utiliza para comunicación con proveedores, clientes o entre los mismos empleados de la empresa. Para el presente estudio, esta información no pudo ser actualizada, pues en lugar de la encuesta, el Prosic realizó un sondeo del cual se obtuvieron 42 respuestas válidas.

Esta muestra está conformada por 10 microempresas, 20 empresas pequeñas, 5 medianas y 7 grandes. En el sondeo se les preguntó a las empresas si utilizaban las TIC del cuadro 3.1. Se les preguntó también (en caso de que sí usaran alguna de las TIC) cuál es su proveedor y la razón para utilizarla. Los resultados se muestran en el cuadro 3.9.

Según el Sr. Esquivel Sánchez, presidente de la ACL, el uso de las TIC ha evolucionado en CR. Si bien otros países pueden estar adelante, las empresas grandes las usan para los pedidos, la relación con proveedores y clientes, así como el uso del GPS para rastreo de la flota y para optimizar la distribución. Tanto el Sr. Di Leoni, Gerente Distribución y Logística Cargill Meats Central America, como el Sr. Ricardo Sojo, Director Logistics Resources International Latinoamérica (LRI), coinciden en que, en mayor o menor grado, las empresas en Costa Rica usan las TIC que se presentan en el cuadro 3.9.

Cuadro 3.9
Uso de TIC por las empresas, según sondeo

Sistemas Transaccionales	Número de empresas que lo usan	Empresas proveedoras	Razón para utilizarla
Transferencia Electrónica de Datos (EDI, por sus siglas en inglés)	3	Telco, EDI Modulo Local BNCR	Precio y servicio, rapidez, comodidad, seguridad,
Sistemas telefónicos interactivos	4	ICE	Disminución de costos, facilidad de comunicación
Comercio electrónico (e.g. B2B, B2C, e-marketplace)	5	Procom, ICE, Network Solutions, Gmail	Agilizar procesos, tener mayor presencia y alcance
Sistemas de Control			
GPS	6	Detektor, ICE, Google Maps, DFS, Rastrealo, Geo Track	Ubicación para los clientes, rutas de camiones para ahorrar combustible, obtener información sobre el conteo de pasajeros, seguimiento
RFID	0		

⁵ El Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 Alberto Cañas Escalante cita esta cifra como la línea base para el indicador de uso de las TIC en las Pymes.

Continuación Cuadro 3.9		
Sistemas de seguimiento y localización (e.g. código de barras)	2 NavSat	Control, confianza
Identificación Automática de Equipo	0 Apple	
Sistemas de Planeación Operativa		
Pronóstico de ventas	5 SAP Business One, SYS	Presupuesto, metas y objetivos propuestos, cálculos bancarios, parcialmente para planificación
Gestión de pedidos	8 SAP Business One, Sistema propio, SGA, SYS, ADi Ingeniería Informática	Aumento de eficiencia, eliminar sobrantes, automatizar entregas, control de inventario, orden, planificación y transparencia
Planificación y Programación Avanzada (APS: <i>Advanced Planning and Scheduling</i>)	1	
Software de optimización de redes	5 Netway, Fortinet	Eficiencia, mejor rendimiento y mejor tráfico
Software para la administración de inventarios	11 Lagos Soft, Sistema propio, SAP Business One, Microprocesos, TecnoSoft, TpvSOL, SGA, ADi Ingeniería Informática, SYS	Aumento de eficiencia, mayor control del producto, mejor control de costos e ingresos, mejorar el despacho y las entregas, reducir pérdidas
Sistema de Gestión de Almacenes (SGA o WMS, por sus siglas en inglés)	5 SAP Business One, TpvSOL, ADi Ingeniería Informática	Control, ubicar más rápido los productos, segmentación de inventarios y servicio al cliente
Planificación de Recursos Empresariales (ERP, por sus siglas en inglés)	4 Sistema propio, SAP Business One, ADi Ingeniería Informática	Mejorar respuesta a proveedores, Optimización de la gestión de facturación, cobro y pagos. Tener a mano datos para la toma de decisiones
Software de análisis de cobertura y creación de rutas de distribución por medio de Sistemas de Información Geográfica (GIS: <i>Geographic Information System</i>)	2 Detektor	Ahorro en tiempo y costos

Fuente: Elaboración propia con información del sondeo. Prosic, 2014.

Guillermo Varela, director ejecutivo de GS1, en entrevista con el diario extra, afirma que:

La penetración, en cuanto a lo que es el uso del código de barras en CR, es muy buena... En consumo masivo, entre el 95% y el 98% de los productos se manejan hoy día mediante el código de barras. Las grandes cadenas detallistas no compran nada a sus proveedores si no traen código de barras de origen⁶.

Para esta y otras secciones, se le solicitó a Cadexco participar. Atendiendo la solicitud del Departamento de Comunicación, se les enviaron las preguntas por escrito, primero, en julio de 2014, a su presidente Sra. Mónica Segnini, posteriormente a su sucesora, Sra. Laura Bonilla, pero no se obtuvo respuesta de ninguna de ellas.

3.3.4 Sistema de Control Aduanero TICA

El sistema TICA (Tecnología de Información para el Control Aduanero) es un sistema informático desarrollado con el objetivo de modernizar el Servicio Nacional de Aduanas, instaurando un nuevo modelo de operación en todas las aduanas. Este modelo aprovecha las facilidades que brinda la tecnología de la información para agilizar los procesos, reforzar los controles, aumentar la transparencia y eliminar los trámites en papel, ya que estos se pueden realizar por medio de Internet.

El Sr. Roberto Acuña Baldizón⁷, en entrevista del 30 de setiembre 2014, informa que TICA es una adaptación del sistema *Lucía* de Uruguay y que su implementación fue escalonada, por regímenes y por aduanas. El sistema comenzó a funcionar en julio del 2005, primeramente en la **Aduana de Caldera** (volumen menor de operaciones, trámites básicos (ingreso, depósitos e importación), ubicación estratégica e infraestructura mínima necesaria) y posteriormente, en octubre del mismo año, se instauró en la **Aduana Central** (destino para mercancía en tránsito; volumen de operaciones de importación; cantidad depositarios aduaneros (almacenes fiscales); infraestructura adecuada, alto

volumen de auxiliares; y ubicación estratégica por estar a diez minutos del centro de la capital). Durante los siguientes meses se implementó de manera gradual en las cuatro aduanas restantes: **Aduana Santamaría** (adua de mayor cantidad de operaciones de importación, además concentra el ingreso de envíos de paquetería de entrega rápida (Courier) y otras modalidades), **Aduana Paso Canoas** (siendo la primera aduana con ingreso terrestre que se incorporó al TICA), **Aduana Peñas Blancas** (adua terrestre con mayor número de operaciones) y **Aduana Limón** (adua de ingreso marítimo con mayor número de operaciones).

El proceso de modernización aduanera fue impulsado en su momento por el Ministerio de Hacienda, por medio de la Dirección General de Aduanas y la Dirección General de Informática. En el proceso se involucraron los 550 funcionarios de las aduanas y 1000 auxiliares de la función pública (agencias aduaneras, agentes de aduanas, depósitos aduaneros, transportistas navieros, aéreos y terrestres, empresas de *courier*, consolidadores de carga y estacionamientos transitorios). También participaron en el proceso aduanero las autoridades portuarias, aeroportuarias, Ministerios, Procomer y otras oficinas públicas que intervienen en el ingreso y la salida de mercancías del país.

El sistema TICA se convierte en una oportunidad de estandarizar los procesos y trámites y de esta manera ser una herramienta útil contra la corrupción y eliminación de prácticas indebidas. Al fortalecer los controles, el TICA contribuiría a disminuir las prácticas asociadas a la corrupción y al fraude tributario. Una de las principales ventajas del nuevo modelo es la operación en línea con la aduana, mediante el cual se puede realizar desde el envío de declaraciones de importación, la recepción de los mismos y su validación, y el pago de tributos y la confirmación del desalmacenaje todo en línea. El sistema de información centralizado permite monitorear por parte de todos los participantes del proceso las operaciones de comercio y controlar los movimientos de mercancías utilizando dispositivos electrónicos "marchamo electrónico". La mayoría de los sectores comprende la importancia de este proceso de modernización y por tanto han respaldado la implementación del TICA, incluyendo a los funcionarios, auxiliares de la función pública y usuarios de las aduanas en general.

6 Morris-Gray, K. (2013, 3 de abril). "Código de barras: un llavín de acceso a la información". Diario Extra. Recuperado de <http://diarioextra.com/Dnew/noticiaDetalle/709>. [Consulta 9 ene. 2015].

7 Jefe Depto. de Procesos Aduaneros, Dirección de Gestión Técnica, Dirección General de Aduanas.

TICA en el IFC 2012 y réplica

En el reporte de Facilitación del Comercio del 2012, Costa Rica es uno de los casos destacados en el estudio. El sistema TICA se menciona como una herramienta importante en la facilitación del comercio porque, entre otras cosas, ha permitido tiempos rápidos de despacho, especialmente cuando se comparan con los tiempos de otros países en la región.

De acuerdo a la Asociación de Empresas de Entrega Rápida de Costa Rica, un miembro de Cladec (Conferencia de Compañías Express de Latinoamérica y el Caribe), 250.000 envíos de entrega rápida se manejaron en Costa Rica en el año 2005. Seis años más tarde, en el 2010, este número se había incrementado ocho veces para un total de 2.000.000 de envíos de entrega rápida. Para el gobierno esto significó un aumento en la recaudación de impuestos de US\$2 millones a US\$20 millones por año sobre el mismo periodo.

Según este reporte, las áreas de mejora de TICA son:

- No permite la transmisión electrónica anticipada de despachos. En otras palabras, la carga tiene que estar en el país para que la transmisión tenga lugar.⁸
- TICA no viene con un sistema de valoración del riesgo automático. Aunque se han hecho intentos para introducir un sistema como este, los resultados no son concluyentes. Todavía, un inspector determina manualmente cuáles envíos deben ser inspeccionados, lo cual no es acorde a la mejor práctica internacional y tiene el efecto de hacer más lenta la cadena de abastecimiento.
- Además, aunque TICA acepta (y en principio, demanda) documentación sin papeles y almacena información, entradas formales deben hacerse en papel porque aduanas todavía requiere una firma original en el documento.

⁸ Los transportistas internacionales son las responsables de comunicar a las agencias de aduanas la llegada de la carga al país de destino y la de entregar el manifiesto de carga a la aduana; este es un documento en el cual se describen las cantidades y calidades de la mercancía transportada. Una práctica común en la gestión aduanera moderna es que los transportistas envíen manifiesto aduanero en forma electrónica con varios días de anticipación, para facilitar los trámites y agilizar el paso de la carga por la aduana. Barahona (2002).

A continuación se contrastan esas áreas de mejora del IFC 2012 con las declaraciones del Sr. Acuña Baldizón:

- Desde inicio del sistema se da la transmisión anticipada de los manifestos. A EE.UU. le transmiten con 48 horas de anticipación “si o si”. En Costa Rica la ley dice: *Tratándose de tráfico marítimo, la información se deberá transmitir con una anticipación mínima de cuarenta y ocho horas del arribo del vehículo al puerto aduanero. Si la duración del transporte entre el puerto de salida y el de destino se cumpliera en plazos más cortos, la transmisión deberá efectuarse al menos con una anticipación igual a esos plazos.* (Reglamento a la Ley General de Aduanas). Las aerolíneas transmiten anticipadamente afirma. El reglamento indica *Tratándose de tráfico aéreo, la información se deberá transmitir con una anticipación mínima de dos horas al arribo de la aeronave.* Para el caso terrestre los transportistas llegan a hacer el trámite a la frontera. *Tratándose del tráfico terrestre, el manifiesto de carga podrá ser presentado incluso en el momento del arribo del medio de transporte al puerto aduanero, en tanto subsistan condiciones de infraestructura de comunicaciones que impidan su transmisión electrónica anticipada.*
- TICA modificó procedimientos y estructuras organizativas. Se creó la Dirección de Gestión de Riesgo. Sin embargo, hay reglas y operaciones que están en proceso de implementación. Por otro lado, la parte de manifiesto aún no está en la gestión de riesgos. En resumen, existe un módulo de riesgo que puede ser mejorado y ampliado a más regímenes. [En el Plan Estratégico 2012-2017 del Servicio Nacional de Aduanas (SNA) se menciona como un logro “la adopción de la metodología de riesgo de la Organización Mundial de Aduanas. Este proceso se ha ido incorporando de manera gradual en las operaciones aduaneras de comercio, conforme la implementación de cada régimen en el TICA.”]
- Hay algunos procesos que no están en el sistema como el régimen devolutivo de derechos⁹ y la recaudación a

⁹ Este es un régimen aduanero que permite devolverle a las empresas el dinero pagado al fisco, por concepto de impuestos a la importación. Las empresas importan insumos, envases o embalajes que utilizan para incorporarlos a productos que van a ser exportados. www.procomer.com.

posteriori, por lo que aún hay operaciones que deben realizarse en papel. Además, menciona el Sr. Acuña que hay errores de los usuarios (ver ejemplo en www.hacienda.go.cr/docs/543eb5272e0a0_Sente%20035-2014.doc) que quitan mucho tiempo a las aduanas, por las apelaciones a sus resoluciones. Estos errores no tienen un costo para el usuario y se realizan en papel.

Por otro lado, en el informe del IFC 2012 se dice que en cooperación con organismos donantes, las autoridades de Costa Rica están trabajando en un concepto de gestión de fronteras totalmente automatizado, que automáticamente ligue las bases de datos de las 16 agencias relacionadas con las fronteras y verdaderamente eliminar el papel. Esto debería eliminar la intervención humana del proceso de despacho e incrementar la velocidad, de despacho “el mismo día” a despacho “en unas horas o minutos”. El gobierno de Costa Rica espera que el nuevo sistema reduzca los costos de despacho alrededor de un 90%. No se ha encontrado evidencia de que esto se esté haciendo, pero si hay evidentes preocupaciones de los operadores logísticos (por medio de la Cámara de Comercio de Costa Rica (CCCR)) en cuanto a que sigue faltando en TICA la incorporación de normativa (es decir, procedimientos internos, comunitarios – Centro América - y tratados de libre comercio), así como si TICA tendrá la capacidad para soportar el incremento en la cantidad de transacciones en los servicios de comercio exterior. En el documento “Evaluación de Funcionalidades del Sistema Informático de Aduanas”¹⁰ se concluye que TICA tiene un cumplimiento del 80% de lo establecido en la normativa vigente. En el aspecto de modernización, el Sr. Acuña menciona algunas opciones, que coinciden con las mencionadas por la Cámara de Comercio de Costa Rica¹¹: modernizar el sistema TICA (que se haría con una partida del BID y está en discusión en la asamblea); subcontratar una empresa extranjera (se ha discutido la adaptación del sistema coreano UNIPASS, pero aparentemente ha sido descartada porque supera la capacidad de pago del país); o desarrollar un nuevo sistema en el seno del Ministerio de Hacienda,

opción que al parecer también ha sido descartada. Un plan de mejora se encuentra en el Plan Estratégico 2012-2017 del SNA, pero a pesar de su existencia, según la CCCR, “la situación continúa generando una gran incertidumbre en el sector privado”. Las Naciones Unidas podrían escalarlo y mejorarlo, pues ellos cuentan con el Sistema Aduanero Automatizado (Sidunea). Se plantea también, una modernización con recurso interno de la infraestructura tecnológica (actualización del hardware) y la implementación de mejoras en el software (nuevos requerimientos y migración hacia ambiente web).

Una recomendación del BID sobre TICA que se encuentra en el Plan Estratégico mencionado anteriormente es: “Desarrollar el software adecuado para la extracción automática de la información del sistema de gestión TICA y cálculo de los indicadores, para efecto de determinar los indicadores internacionales.” Esto es lo que en palabras del Sr. Acuña le falta a TICA, pues el sistema tiene mucha información, pero faltan herramientas de análisis y de consulta. Para ello está en proceso de implementación un *data mart aduanero*. Una primera versión ha sido implementada, la cual contempla cambios o modificaciones al Documento Único Administrativo (DUA), ingresos, reglas de riesgo, importación definitiva, origen, valor de importación y vehículos.

Encuesta aplicada en línea

El cuestionario que se aplicó a una muestra seleccionada por conveniencia se muestra en el cuadro 3.9. El objetivo era conocer un poco sobre la percepción que tienen los diferentes actores del sector comercial que utilizan el sistema TICA.

Se realizó una consulta usando la plataforma <https://es.surveymonkey.com>. Inicialmente se envió un correo solicitando participación a un total de 10 personas, representantes de Sieca, Comex, gerentes de aduanas, Canatrac, CICR y CCCR. Este último contacto solicitó a 11 personas más llenar la encuesta. En este grupo habían dos representantes de la CCCR, dos de DHL, uno de Transtica y uno de Tripp Cargo entre otras. Adicionalmente se le solicitó al presidente de la Asociación Costarricense de Logística que llenara el cuestionario y el Sr. Acuña lo respondió durante la

10 Dirección General de Aduanas, Ministerio de Hacienda, Octubre 2013.

11 Documento titulado “Principales limitantes al Comercio Exterior percibidas por el Sector Comercial Costarricense”, facilitado por el Sr. Eugenio Quirós Benambourg.

entrevista. Esto da un total de 23 personas en una muestra intencional o de conveniencia.

El cuestionario consistió de 14 preguntas en una escala Likert de 1 (muy de acuerdo) a 5 (muy en desacuerdo). Porque algunas preguntas hacen referencia a aspectos muy técnicos, se dio la posibilidad de responder No sabe/No responde. De los 22 consultados en línea respondieron solamente 10. Tres de ellos ingresaron a la plataforma, respondieron la primera pregunta sobre el nombre de la organización y el rol en ella, pero no continuaron con el cuestionario. A un correo preguntado la razón de esto, uno de ellos respondió que el nivel era muy técnico. Se eliminó una respuesta porque se invalidó al responderse “En desacuerdo”

todas las preguntas, quedando entonces 6 respuestas válidas, más la del Sr. Acuña. En el cuadro 3.11 se resumen las respuestas obtenidas.

Es interesante observar que la pregunta 12 sobre si TICA permite la transmisión anticipada de datos es la que tiene todas las respuestas en las categorías de “muy de acuerdo” (4) y “de acuerdo” (3). La otra pregunta que tiene 4 respuestas en la categoría “muy de acuerdo” es la primera, sobre si TICA provee de un formato único de declaración electrónica aduanera. No se observa ninguna pregunta con un desacuerdo mayoritario y probablemente las respuestas “no sabe/no responde” reflejan el nivel técnico de la pregunta.

Cuadro 3.10
Encuesta sobre el sistema TICA

No.	Ítem	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No sabe/No responde
1	El sistema provee de un formato único de declaración electrónica aduanera.						
2	TICA ha automatizado el proceso aduanero en su totalidad (recepción, validación, arancel integrado con notas técnicas, aceptación, selectividad, levante electrónico, entre otros).						
3	Es un sistema de información centralizado con base de datos única.						
4	Tiene una estructura de control centralizada y basada en análisis de inteligencia de riesgos.						
5	TICA incorpora la fiscalización basada en inteligencia de datos.						
6	Un elemento constitutivo de TICA es: interfaz electrónica obligatoria con organismos públicos y privados del comercio exterior.						
7	TICA tiene una administración centralizada de perfiles de usuarios y registro de las actuaciones y operaciones realizadas en el sistema.						
8	TICA ha cambiado el rol del funcionario aduanero, orientándolo hacia la inteligencia de negocio.						
9	Acceso en línea a la información de las operaciones aduaneras de manera oportuna y transparente, manteniendo la confidencialidad requerida.						
10	Operación en línea las 24 horas del día los 365 días del año.						
11	TICA es escalable y adaptable a las necesidades del comercio exterior (convenios internacionales, tratados comerciales, entre otros).						
12	TICA permite la transmisión anticipada de datos electrónicos para el despacho (es decir, el cargamento no tiene que estar en el país para que la transmisión ocurra).						
13	TICA incluye un sistema automático de evaluación de riesgos.						
14	TICA es un sistema moderno que responde a las necesidades actuales.						

Fuente. Elaboración propia con información de Prosic (2006). Prosic, 2014.

Cuadro 3.11
Respuestas al cuestionario sobre TICA

Pregunta número	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No sabe/No responde
1	4	1	1		1	
2		4	1	2		
3	2	3		1		1
4	1	2			1	3
5	2	1	1		1	2
6	2	1	1		1	2
7	2	2		1	2	
8	1	1	2	1	2	
9	3		1	1	2	
10	3	2		1	1	
11	1	2	2		2	
12	4	3				
13	2	2		1		2
14	1	4			2	

Fuente. Elaboración propia. Prosic, 2014.

Los dos comentarios que se hicieron fueron:

- *TICA no tiene vínculo con el sector empresarial. No Aplican Plan Contingencia. No es un Sistema Inteligente.*
- *Aunque con frecuencia no muy alta, el sistema se “pega” o no funciona en algunos momentos.*

Estos comentarios se pueden complementar con lo dicho por el Sr. Acuña en el sentido de que la disponibilidad del sistema es superior al 98% del tiempo y muchas veces las “caídas” son atribuibles a la red de Internet y no al Ministerio de Hacienda, pero es claro que las mismas tienen un gran impacto en los usuarios. El plan de contingencias es documental; engorroso en la práctica y casi inviable. Un sitio alternativo es la solución tecnológica ideal, para lo cual existe un proyecto en ejecución.

3.3.5 Las TIC en el sector público

En esta sección se presentan los resultados de la investigación con respecto a tres instituciones del sector público, muy importantes para el país: la CCSS, el ICE y Recope.

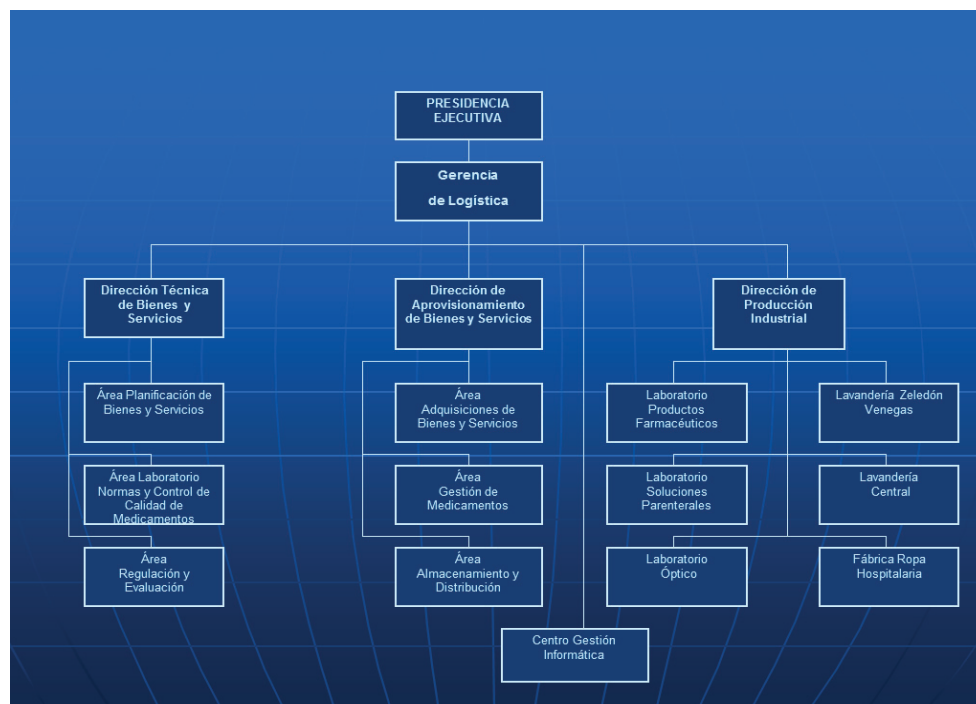
Caja Costarricense de Seguro Social

En la CCSS la Gerencia de Logística se crea en el año 2008 con ...*objetivo la administración y regulación del sistema institucional de abastecimiento de bienes y servicios, la producción de medicamentos y soluciones parenterales que técnicamente se ha definido en función de la capacidad operativa de las plantas y a la prestación de servicios estratégicos del lavado de ropa de algunos centros médicos, fabricación de piezas de ropa hospitalaria y servicio de óptica.* (CCSS 2014). La Gerencia funciona con la estructura que se muestra en la figura 3.1. Para esta investigación fue posible conversar con Rafael Ángel González y Gabriela Arias Soto, director y subdirectora, respectivamente, de la Dirección de Aprovisionamiento de Bienes y Servicios, así como con Adela Rojas Fallas, asesora de la gerente de Logística. Otra información proviene de documentos disponibles en Internet, así como de una visita al Centro de Distribución en San Francisco de Dos Ríos, el día 28 de enero de 2015.

El servicio de salud y el flujo de materiales

La atención en primer nivel se otorga mediante las Áreas de Salud (AS). El AS es la organización definida para la prestación de los servicios integrales de salud, que otorga

Figura 3.1
Organigrama Gerencia de Logística CCSS



Fuente. Documento www.cendeiss.sa.cr/actitudinal/modulo1/disenio.ppt. 13 feb. 2015

servicios a la población ubicada en un espacio territorial asignado previamente; para ello el territorio nacional se divide en siete regiones. El AS es la unidad geográfica y administrativa básica del Sistema Nacional de Salud. Hay 103 AS. Para su funcionamiento las AS cuentan, entre otros recursos, con los EBAIS (Equipos Básicos de Atención Integral en Salud). En la figura 3.2 se muestra la cadena de abastecimiento. Entre los fabricantes locales deben incluirse las nueve plantas de producción de la CCSS. Para la prestación del servicio de salud, la CCSS tiene que distribuir medicamentos e insumos médicos a hospitales y áreas de salud. Pero primero tiene que adquirirlos y esto lo hace por medio de una plataforma electrónica que ha implementado desde hace un año (al 7 de octubre de 2014); plataforma que ofrece ventajas, según la Gerente de Logística Dinorah Garro, tales como una mayor transparencia, mayor participación de oferentes, lo que se traduce en mejor calidad y mejores precios de los productos.

Esta plataforma usa CompraRed y mediante ella “se realizan cerca del 81% de las compras de insumos y medicamentos que requiere la entidad, el restante 19% corresponde a compras urgentes, vacunas y otros productos”.¹²

La distribución de alrededor de 3.600 líneas de productos diferentes, la realizaba la CCSS, utilizando tres almacenes (dos de ellos se describen más adelante). Sin embargo, con los daños sufridos por el Hospital Monseñor Sanabria en el temblor de setiembre de 2012, un 67% del Centro de Distribución de Medicamentos se convirtió en un módulo de hospitalización.¹³

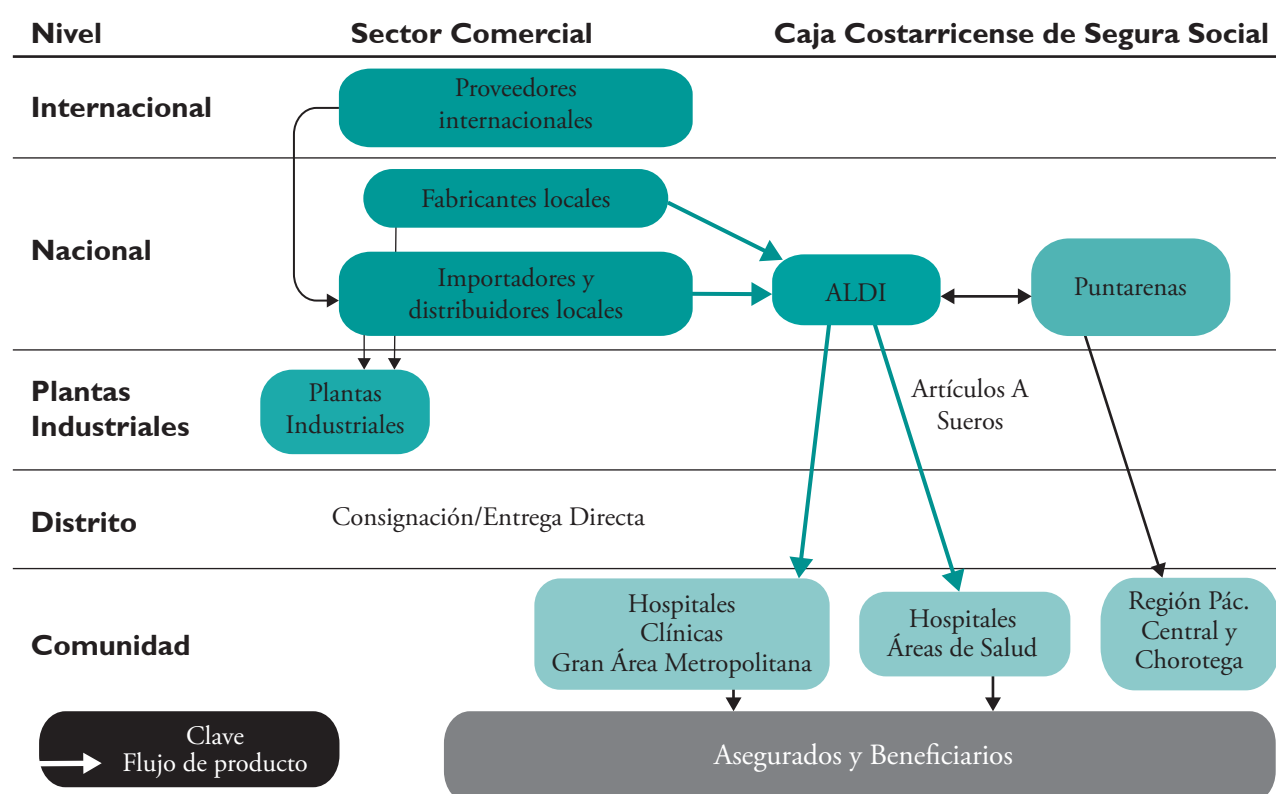
12 “Sistema CompraRed generó a la CCSS ahorro por ¢8.000 millones”. Tomado de http://www.nacion.com/nacional/salud-publica/Caja-compro-millones-medicamentos-CompraRed_0_1443655724.html?print=1#. Consultado el 12 de noviembre de 2014.

13 <http://www.ccss.sa.cr/noticias/index/14-hospitales/801-hospital-monsenor-sanabria-habilita-modulo-de-hospitalizacion>. Consultado el 12 de noviembre de 2014.

El Área de Almacenamiento y Distribución (ALDI), en la figura 3.2, divide su inventario de acuerdo a sus Centros de Distribución y los productos que pueden mantener los hospitales:

- El Centro de Distribución Central ubicado en San Francisco de Dos Ríos tiene una capacidad de almacenamiento de 18.000 espacios de tarimas en una sola bodega, 1.000 m² para pedidos listos e ingreso de medicamentos, bodega de 190 m² para el alcohol y dos cámaras internas de 200 m² cada una, utilizadas para mercadería en control por sus características y posteriormente una para ser usada para la custodia de los estupefacientes y psicotrópicos. Además de medicamentos e insumos médicos, acá se almacena papelería y materiales de empaque y limpieza.
- El Centro de Distribución Especializado ubicado en La Uruca, consiste de varias bodegas que almacena materias primas (ropa, cajas, bolsas, químicos, frascos y otros) y apoya la cadena de frío (estupefacientes y psicotrópicos, medicamentos que requieren un almacenamiento de 2 a 8 grados centígrados, o que requieren ser congelados, y reactivos entre otros.
- Los hospitales cuentan con espacio suficiente para custodiar un mes de almacenamiento o insumos y únicamente una semana de sueros.

Figura 3.2
Flujo de producto en la CCSS



Fuente. Quesada, Carlos: Estudio de viabilidad técnica, legal y financiera para un nuevo Modelo de administración de inventarios de medicamentos y suministros médicos de la CCSS – Segunda parte.

Más allá de que la CCSS puede tener sus enemigos¹⁴, es cierto que estos titulares dan la señal de que algo no se está haciendo bien en el control de inventarios.

“Auditoría descubre anomalías en CCSS al comprar aspirinas.” La Nación, 10 de diciembre de 2011.

“CCSS pagó hasta 10 veces más por medicamentos.” La Nación, 7 de setiembre de 2012.

“Insumos vencidos para cirugías en el Calderón Guardia generan pérdidas de \$500 millones.” Crhoy.com. 10 de enero 2014.

Situación con los inventarios

La distribución de la CCSS es de aproximadamente \$128.000.000.000 por año; tiene un inventario permanente de \$36.000.000.000 y presupuesto de operación de \$3.900.000.000 (UCR/CICAP/GS1, 2013). Por esto es que “resulta cuestionable que administrando el bodegaje y distribución... por montos millonarios, la Gerencia de Logística no cuente con un programa maestro de administración de inventarios”. (Carrillo et al. 2011).

Al no tener la CCSS un “sistema integrado y en tiempo real que consolide la demanda del sistema de salud en su conjunto, lleva a los establecimientos a hacer compras directas de medicamentos de la Lista Oficial de Medicamentos (LOM) y de la lista complementaria (Z) y compras de emergencia. Como resultado, se facturan montos unitarios por medicamento mucho mayores que en compras bajo economías de escala.” (Carrillo et al. 2011). Es por esto que se puede llegar a pagar “más de 10 veces” por los medicamentos.

Es imperativo que la CCSS cuente con un sistema de información de primer orden que conecte en tiempo real el almacén central y su red, las unidades médicas de todo el país, las áreas de planificación institucional de las gerencias involucradas y las instancias de control interno, para conocer la demanda real y la disponibilidad de medicamentos e insumos médicos. “Se recomienda promover la adquisición de un programa maestro de adquisición

de inventarios, y la debida capacitación al personal institucional operativo y de las otras áreas de la institución con injerencia en el tema.” (Carrillo et al. 2011).

TIC en la CCSS

- En junio del 2004, el entonces Gerente de Operaciones, informó que se estaba haciendo una “inversión de \$475.000 en el Sistema [de Información] Gestión de Suministros (**Siges**), cuyo objetivo, a mediano plazo, es tener la información de todas las unidades mediante red informática.”¹⁵ El desarrollo de este sistema transaccional fue financiado por el Banco Mundial e incluye el pedido electrónico, el control de inventarios y el módulo de compras. Siges permite el pedido electrónico por parte de los centros de salud. Estos ingresan únicamente la cantidad en relación al código institucional y pueden enviar las solicitudes de mercadería sin la necesidad de desplazarse, lo cual puede redundar en un aprovechamiento del recurso humano. En el año 2012 los hospitales empezaron a incursionar en los pedidos electrónicos de insumos y medicamentos. En comunicado de prensa del mes de octubre 2014, la Ing. Garro, gerente de Logística, indicó que se extendió el sistema de pedidos electrónicos a todas las unidades médicas como parte del plan de fortalecer la cadena de abastecimiento de la CCSS.¹⁶ Las unidades médicas podrán hacer sus pedidos con base en sus inventarios y cuotas ya establecidas. Otras ventajas de los pedidos electrónicos son: reducción de errores de digitación, economía procesal, ahorro de papelería, reducción de viáticos, gasolina y depreciación de vehículos. Actualmente Siges sirve para la toma de decisiones, entre otras cosas, porque se comunica con el Sistema Integrado de Farmacia (SIFA) y con el Sistema Contable. Además, provee información a Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF), Sistema Centralizado de Recaudación (SICERE) y al Sistema Integrado de la Actividad Contractual (SIAC). En Siges,

¹⁵ http://www.nacion.com/ln_ec/2004/junio/14/pais1.html. Consulta del 12 de noviembre de 2014.

¹⁶ <http://presidencia.go.cr/component/tags/tag/63-pedidos-electronicos>. Consulta del 14 de Nov. de 2014.

¹⁴ Documental “La Caja de Pandora: el juego oculto contra el Seguro Social”. Dirección de Pablo Ortega, UCR.

un 30% de las transacciones están relacionadas con la planificación, un 20% con la compra (CompraRed; selección del contratista) y un 50% con la ejecución contractual.

- En la memoria del Proyecto Implementación del Sistema de Código de Barras en el Sector Público¹⁷ se reporta sobre la implementación del código de barras en fábricas de producción y almacén:

Actualmente los insumos y medicamentos se reciben codificados, identifican unidad de consumo, unidad de distribución y han llegado hasta el GS1-128, el cual les permite manejar números de lote, fechas de vencimiento y números de orden de compra y su objetivo es llegar al GS1 Datamatrix para luego llegar al consultorio médico y los pacientes.

Con el proyecto la CCSS buscaba automatizar los alistos y despachos de los pedidos de los centros médicos, la toma de inventarios, el registro y monitoreo de la trazabilidad de los productos y la automatización del inventario por lote y vencimiento. Dentro de los principales retos a los que se enfrentaron fueron el definir un estándar mundial para la identificación de los productos, lograr que los proveedores entendieran que la identificación con código de barras no era un costo adicional, sino que le permitía a ellos y a la CCSS tener una identificación para el registro de los distintos procesos de almacenamiento y además el cambio en la cultura interna en donde los procesos se automatizaron y se dejó de hacer registros en papel. (UCR/CICAP/GS1, 2013).

Instituto Costarricense de Electricidad

El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) tiene como visión “ser el grupo empresarial líder e innovador de soluciones de telecomunicaciones y electricidad en el mercado regional”. Su misión es “Consolidar la preferencia de nuestros clientes renovando nuestra organización y cultura hacia el nuevo entorno competitivo.”¹⁸

El 15 mayo de 2008 se aprobó la Ley de Apertura en Telecomunicaciones y el 29 de julio del 2008 se aprueba la Ley 8660 para el Fortalecimiento del ICE, que entre otras cosas, establece: “Flexibilizar y ampliar los mecanismos y procedimientos de contratación pública que tienen el ICE y sus empresas.”

En este nuevo entorno más competitivo es que la Subgerencia Administrativa Institucional del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) pasa a ser la Gerencia de Logística y Recursos Institucionales pues se consideró necesario como parte de la nueva estrategia empresarial. Cordero-Sancho (2010) informa que esta gerencia se encargará de áreas tales como la cadena de abastecimiento, los bienes inmuebles, la gestión de la información y el conocimiento y el capital humano. Se nombra en el puesto de gerente a la Sra. Olga Calderón Alfaro quien reporta directamente a la Gerencia General. La Gerencia de Logística también da apoyo a las subsidiarias del ICE. La gerente y los actuales directores de Proveeduría y de Logística¹⁹ entienden la cadena de abastecimiento como el flujo de mercancías, información y dinero y ven la Gerencia de Logística como aquella que se encarga de la administración de la flota de vehículos y de los almacenes, desde la proveeduría. La flota de vehículos (en proceso de reducción, según los entrevistados), consta de 3600 vehículos, incluyendo motos y cabezales. El ICE tiene 18 almacenes ubicados en todo el territorio nacional, siendo el de Colima el almacén central. Los clientes del ICE son internos, es decir, puede ser cualquier dependencia, entiéndase gerencia, división, dirección o coordinación. No se puede hablar de una sola cadena de abastecimiento en el ICE. Una cadena, claramente distinguible de otras, es la de telefonía celular, caracterizada por ser muy veloz.

Compras

Hay varios tipos de compra: compra local, licitación abreviada, licitación pública, contratación directa y contratación directa especial. Las compras electrónicas se realizan en el portal Mer-Link, que es el sistema de ventanilla única. El Sistema Mercado en Línea Mer-Link “es el sistema electrónico de contratación pública que automatiza todas las etapas del proceso

¹⁷ <http://cicap.ucr.ac.cr/web/wp-content/uploads/2013/11/memoria-seminario-implementacion-del-sistema-de-codigo-de-barras.pdf>. Consultado el 12 de noviembre de 2014.

¹⁸ Tomado de <http://www.grupoice.com/> el 4 de noviembre de 2014.

¹⁹ Entrevista del 29 de octubre de 2014 en instalaciones del ICE.

de adquisiciones públicas, incluyendo el Registro de Proveedores y Catálogo de Productos y Servicios. Tiene como objetivo promover la transparencia, eficiencia, efectividad e integración nacional e internacional de las compras públicas del Estado. Lo anterior mediante la simplificación, rapidez y estandarización de los procedimientos de adquisición de las instituciones usuarias que utilicen dicho Sistema.”²⁰ Mer-Link usa un sistema de clasificación basado en el estándar de las Naciones Unidas, denominado UNSPSC por sus siglas en inglés (*United Nations Standard Products and Services Code*).

Para compras no electrónicas, el ICE utiliza el código armonizado, que es parte de un sistema legado, que no está al 100% automatizado.

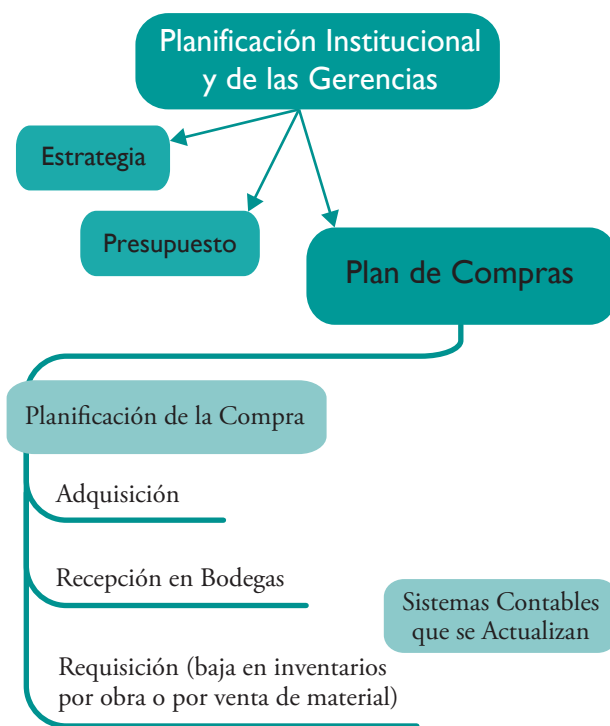
La figura 3.3 muestra las compras como parte de una planificación institucional. La planificación de la compra consiste de un **plan de uso**. En este se justifica qué se está comprando y el periodo de consumo. La visualización del inventario que permite el sistema SIM, del que se hablará más adelante, indicará si la compra se puede satisfacer con el inventario o no. De ser así, se requiere de la autorización de jefatura superior para liberar el material; se hace una requisición al almacén y se actualizan los inventarios dando de baja los materiales en la orden de compra. Estos planes de uso han reducido lo que llaman productos congelados, productos cuya rotación²¹ es baja: 24 meses o más. Con el objetivo de mejorar la administración de los inventarios se está por empezar una certificación de existencias automática con el fin de dar visibilidad a todo el ICE sobre las existencias o que las mismas están comprometidas (para un cliente o para una obra específica).

Cuando la compra no se satisface con el inventario, entonces el proceso tendrá la parte de recepción en el almacén. Se hace un recibo provisional (se clasifica dependiendo del proceso que lleva), se ponen las placas a los activos si es necesario, se solicita el visto bueno del interesado (el que realizó la compra), se hace un control

²⁰ Tomado del glosario de términos en <http://www.mer-link.co.cr/>. Consulta 4 de noviembre de 2014.

²¹ La rotación del inventario es la cantidad de veces que el inventario debe ser reemplazado durante un determinado período de tiempo.

Figura 3.3
Flujo de información en la Logística del ICE



Fuente. Elaboración propia con información obtenida de las entrevistas. Prosic, 2014.

de calidad si es necesario y posteriormente se certifica el ingreso de los materiales. La certificación es el insumo para que entre como inventario en el almacén.

Flujo de mercancías

El ICE cuenta para su operación con 18 almacenes que están agrupados por región como se puede ver en el cuadro 3.12. Hay 2000 clasificaciones de almacén o bodega que responden de alguna manera a los 150 000 productos que hay en catálogo. El almacén de Colima tiene por ejemplo una bodega de inflamables y una bodega de herramientas.

Los teléfonos móviles llegan al Almacén Fiscal de la Agencia Aduanal que hace el manejo y pago de impuestos de las compras internacionales, pasando luego al almacén del ICE para la distribución en el

Cuadro 3.12**Lista de los 18 almacenes que tiene el ICE en todo el territorio nacional**

Región	Nombre del Almacén
Central-Área Metropolitana	1. Almacén Colima
	2. Almacén Papelería y Útiles
	3. Almacén Paso Ancho
	4. Almacén Pavas
Región Alajuela-Pacífico Central	5. Almacén Alajuela
	6. Almacén Barranca
	7. Almacén Quepos
	8. Almacén Palmares
Región Atlántica	9. Almacén San Carlos
	10. Almacén Paraíso
	11. Almacén Siquirres
	12. Almacén Moín
Región Brunca	13. Almacén Guápiles
	14. Almacén San Isidro
	15. Almacén Río Claro
Región Chorotega	16. Almacén Cañas
	17. Almacén Santa Rita
	18. Almacén Liberia

Fuente. Información tomada del documento en <http://www.merlink.co.cr/atDocs/Cartel%20Final%20Equipo%20Seguridad.pdf>. Consulta 4 de nov. 2014

territorio costarricense. Ver figura 3.4. Otras compras internacionales siguen el flujo de la figura 3.5. Y quién paga el transporte depende de los Incoterms. Algunos de los Términos de Comercio Internacional, mejor conocidos como Incoterms, que utiliza el ICE en sus compras internacionales son:

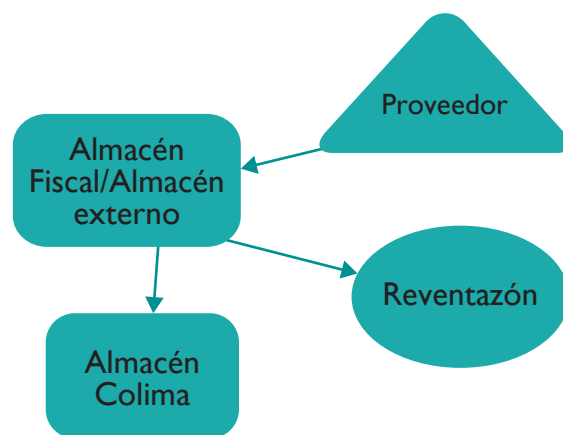
- CPT (*Carriage Paid To*): al porteador con transporte pagado.
- DAT (*Delivered at Terminal*): en terminal con descarga.
- DDP (*Delivered Duty Paid*): en destino con impuestos pagados.

TIC en el ICE

En sus 65 años de existencia el ICE ha desarrollado muchas de las soluciones informáticas que ha ido necesitando en su desarrollo, aunque también ha usado soluciones de terceros.

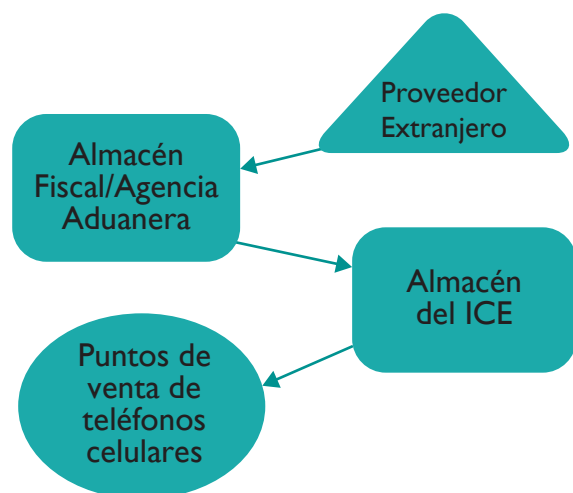
En entrevista con personal de la División de Información Corporativa (DIC) –que en el organigrama se encuentra bajo la Gerencia General– se obtuvo la siguiente información:

- En el Sistema de Transporte están implementados los mensajes de voz.
- El B2B está representado por el catálogo de proveedores auto clasificados que pueden ofertar en los carteles. El sistema mismo alerta a los candidatos que cumplen con los requerimientos de una licitación.
- La identificación por radio frecuencia (RFID) se ha discutido en el contexto de las *laptops* que son asignadas a los empleados, pero no para uso en los almacenes.
- Uso de telefonía móvil para realizar notificaciones.

Figura 3.5**Flujo de materiales en compras internacionales**

Fuente: Elaboración propia. Prosic, 2014.

Figura 3.4
Flujo de teléfonos celulares



Fuente: Elaboración propia. Prosic, 2014.

- Por iniciativa de la DIC se han desarrollado aplicaciones para móviles. Se creó una aplicación sólo para Android que permite la ubicación de los materiales en el área de almacenes. Las *handhelds* fueron substituidas por dispositivos móviles para la lectura de código de barras.
- La licitación para la adquisición de equipo de códigos de barras e instalación fue publicada en junio del 2011. El proyecto de código de barras (Datamatrix) se implementó primero en el Almacén de Colima, siguiendo con los almacenes ubicados en el área metropolitana (Paso Ancho, Pavas, Sabana, Alajuela); posteriormente Barranca, Río Claro, Liberia, San Carlos, Limón, Moín, Quepos y Santa Rita-Cóbano. Al día de hoy todos los almacenes trabajan con código de barras.
- De los 3600 vehículos, 1000 de ellos cuentan con un GPS, que contribuye a hacer el uso de los mismos más eficiente, pues se puede obtener información sobre la ubicación del vehículo, la velocidad y el uso de combustible.
- Aunque el ICE cuenta con sistemas legados que pueden considerarse parte de un ERP, la

organización ha aprobado el inicio de trámite para la adquisición de un sistema de administración de recursos. Se espera que el sistema tenga comunicación con Mer-Link y que toda la gestión de proyectos se haga en el ERP.

- El pronóstico de ventas se hace separado de la logística, en la parte de telefonía lo realiza la División de Servicios al Cliente y en el sector eléctrico no se hace un pronóstico. Con el objetivo de institucionalizar los pronósticos (con el ERP por adquirirse) se va a capacitar en el tema al personal de compras.
- Se cuenta con un GIS a nivel institucional, para el área de Servicio al Cliente. A nivel de logística no se usa.
- Por medio de la subsidiaria del ICE, Radiográfica Costarricense, desde el 2010 ...ofrece diversos servicios a través de su Plataforma de Cómputo en la Nube. El sistema permite a los clientes de Racsa contar con lo último en tecnología y software a distancia por medio de una Terminal que se alquila a los clientes, a través de la cual Racsa les hace llegar diversas aplicaciones y soluciones a través de diferentes paquetes, con opciones de software y distintos servicios con una capacidad de 10 Gigabits, economía en cuanto al pago de licencias y equipamiento con actualización permanente, capacidad ilimitada y control absoluto del uso que los funcionarios hagan de los equipos.²²

SIM

*El Sistema Integrado de Materiales (SIM) y el Sistema de Mantenimiento (SIMA), brindan, entre otros, datos como las entradas, salidas y consumo de los materiales, los inventarios mínimos y máximos de los productos, los materiales que se requieren para atender una orden de trabajo; información que sirve de insumo para planificar las compras y retroalimentar el sistema de adquisiciones. Además, al brindar información sobre la disponibilidad de los materiales en el almacén se evita iniciar trámites para adquirir materiales que están en existencia.*²³

²² Tomado de http://www.racsa.co.cr/mision_vision.php. Consultado el 11 de noviembre de 2014.

²³ Informe No. DFOE-ED-3-2009 (31 de marzo, 2009). División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. Área de Servicios Económicos para el Desarrollo. Informe sobre la

El sistema de manejo de inventarios fue desarrollado internamente; permite identificar claramente la ubicación de los materiales en el almacén (haciendo uso del código de barras); proceso que ha redundado en reducción de costos de alquiler, pues la gestión de espacios indica la disponibilidad.

SIGEM: Sistema de Gestión de Mantenimiento

El Sistema de Gestión de Mantenimiento (Sigem) es un “sistema de información que permite administrar el proceso de mantenimiento de vehículos. Contiene el módulo de Registro de Elegibles que permitirá el suministro de roles; éste será administrado por la Proveeduría.”²⁴ El Sigem fue adquirido por el ICE hace unos 10 años aproximadamente. El sistema permite:

- Administrar la flota: compra e ingreso de vehículos.
- Programar mantenimiento preventivo y correctivo.
- Llevar el control de la periodicidad del mantenimiento, los suministros, aceites, etc.
- Llevar un control de los vehículos asignados a unidades fijas, así como el *pool* (centros de servicio de transporte).

Logística Reversa

El ICE, a través de sus procesos de Cadena de Abastecimiento y su área de Logística Reversa, ha establecido convenios con diversas empresas, para un adecuado tratamiento o disposición final de sus residuos. *Estas iniciativas son parte del Plan de Gestión Ambiental Institucional en el marco de las acciones establecidas para el cumplimiento de la Ley 8839 “Ley para la Gestión Integral de Residuos”, que insta a las instituciones públicas al uso eficiente de los recursos, la adecuación y disposición final de sus residuos.*²⁵

*El ICE viene realizando una labor muy importante desde el punto de vista ambiental, para el establecimiento de alianzas estratégicas con diversas empresas que además de contar con la tecnología de punta necesaria, tengan el conocimiento y la experiencia requerida para garantizar el adecuado tratamiento de los residuos y desechos al final de su ciclo de vida. Nuestro objetivo es garantizar que su manejo sea trazable desde su acopio, clasificación y transporte hasta su disposición final*²⁶ (Olga M. Calderón, Gerente de Logística y Recursos Institucionales).

Una de las empresas con las que el ICE tiene una alianza estratégica es Kimberly Clark. Se le entrega a esta empresa papel de desecho y en retorno ICE recibe papel higiénico.

A la empresa de origen mexicano Cemex le entregan porcelanas, las cuales son pulverizadas, y a cambio proveen de cemento al ICE.

La empresa Manejo de desechos industriales S.A. (Madisa) recibe del ICE los residuos no valorizables tales como carretes, aceites de transformadores, las baterías de los vehículos a las cuales se les sacan y procesan los ácidos, así como las botellas plásticas. A cambio Madisa le da dinero al ICE.

Las llantas de los vehículos se les entregan a empresas cementeras o a Riteve. En el mercado nacional hay tres opciones para hacer un manejo adecuado de las mismas: *se muelen por grandes máquinas y el producto es agregado en mezcla asfáltica para reparar y construir carreteras, se cortan en dimensiones apropiadas y se utiliza en la construcción de “gaviones” que sirven para la contención de muros y, también son usadas como combustible para hornos industriales en el proceso de cocción de materia prima para fabricar concreto premezclado y cemento.*²⁷

Para el manejo adecuado de los teléfonos celulares y fluorescentes se han tenido conversaciones con algunas empresas, pero no se ha llegado a un acuerdo. En el caso de los celulares, la empresa tiene que ser internacional, pues en el territorio nacional no hay ninguna empresa que realice el proceso de desintegración y reincorporación al ambiente.

Gestión del Portafolio de Proyectos de Generación Eléctrica y la Planificación de Adquisiciones de Bienes de la UEN Producción Electricidad del ICE.

24 Reglamento General para Contratación de Servicios de Mantenimiento de Vehículos. La Gaceta No. 196 (2005), pág. 36.

25 Tomado de <http://atuladoice.blogspot.com/>. Consultado el 11 de noviembre de 2014.

26 Tomado de <http://atuladoice.blogspot.com/>. Consultado el 11 de noviembre de 2014.

27 Tomado de <http://atuladoice.blogspot.com/>. Consultado el 11 de noviembre de 2014.

El ICE ha hecho un esfuerzo para que desde la gestión de las compras se incorpore en los carteles de contratación el tratamiento de los residuos, como por ejemplo el proveedor del equipo de cómputo debe disponer del mismo al final de su vida útil. El ICE prohíbe de antemano materiales como el poli estireno expandido (conocido en nuestro país como *estereofón*) y algunas sustancias químicas. Desde las compras se hace un esfuerzo por adquirir productos que no tengan un alto consumo energético y que sean amigables con el ambiente como los jabones biodegradables.

En el caso de las donaciones que el ICE realiza deben obtener un certificado de la organización que recibe para la disposición final adecuada de los bienes donados.

Refinadora Costarricense de Petróleo

Recope es la institución del estado que se encarga del abastecimiento y distribución de los combustibles en el país. Los productos que maneja Recope se clasifican como:

1. Combustibles para uso de transporte
2. Combustibles de uso industrial
3. Combustibles de aviación
4. Cementos asfálticos

También se clasifican en productos negros (búnker y diesel pesado) y productos limpios (diesel, keroseno, gasolinas regular y super).

Flujo de materiales por medio del poliducto

Recope “cuenta con una red de poliductos en acero al carbono, que por su definición es el sistema más seguro, confiable y económico para el transporte, trasiego de hidrocarburos, siendo además armónico con el medio ambiente.”²⁸

La red de distribución de Recope se muestra en la figura 3.6. El ducto de 150 mm de diámetro fue instalado en el año 1967 y conforma las líneas 1 a 4. En el cuadro 3.13 puede verse el detalle de cada una

de estas líneas. La tubería de 300 mm se encuentra operando desde el 2008 y los tramos van de Limón a El Alto (línea 6) y de El Alto a La Garita (línea 7). Por la entrevista con los señores Warner Carvajal, Director de Tecnología Informática y con Francisco Hidalgo del Departamento de Desarrollo de Sistemas se conoce que las líneas D1 a D4 están conectadas al poliducto, aunque en la figura 3.6 no se muestra.

La red de poliductos, como se puede ver en el mapa 3.1 se extiende de Moín en la provincia de Limón a Barranca, Puntarenas. Inicialmente, los combustibles se almacenan en el Plantel Moín; una parte de estos, se vende en el sitio para cubrir la demanda de la Zona Caribe y el resto se transporta (a través de la red de poliductos o en camiones cisterna) hacia los otros planteles de la empresa, ubicados en El Alto de Ochomogo, La Garita y Barranca. Pequeñas cantidades de producto se trasiegan hacia otros puntos de venta, ubicados en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, el Aeropuerto Daniel Oduber Quirós en Liberia y el Aeropuerto de Limón.

Los productos vendidos en los planteles de venta a granel (Moín, El Alto, La Garita y Barranca) son transportados por los clientes mediante camiones cisterna (regulados y certificados por el Minae) hacia las estaciones de servicio y hacia los consumidores directos que disponen de tanques de almacenamiento para consumo propio. Los planteles de Turrialba y El Alto son de *rebombeo*.

“En el caso del gas licuado de petróleo, Recope S.A. lo expende a granel en el Plantel de Moín y su venta al consumidor final se realiza mediante el llenado de tanques fijos mediante camiones tanque o el expendio de cilindros portátiles a cargo de distribuidores privados, que previamente son llenados en las plantas envasadoras.”²⁹

TIC en Recope

El Director de Tecnología Informática, Sr. Warner Carvajal, afirma que el Plan Informático apoya la Gestión Empresarial y que desde hace varios años este plan ha incorporado la digitalización de documentos

28 Tomado de <https://www.recope.go.cr/>. Consultado el 11 de noviembre de 2014.

29 Programa de Gestión Ambiental Institucional de Recope S.A., 2012-2016.

Cuadro 3.13
Resumen de la red de poliductos

Nombre	Ubicación	Longitud		Diámetro (pul.)	Capacidad de Bombeo (m3/hr)
		(km)	(mm)		
Línea 1	Limón-El Alto	120	150	6	100
Línea 2	Limón-El Alto	120	150	6	100
Línea 3	El Alto-La Garita	47	150	6	130
Línea 4	La Garita-Barranca	60	150	6	120
Línea 5	La Garita-AIJS	11	100	4	70
Línea 6	Limón-El Alto	129	300	12	500
Línea 7	El Alto-La Garita	48	300	12	500
Línea D1	Limón-ICE Producto Limpio	1,5	150	6	125
Línea D2	Limón-ICE Búnker	1,5	150	6	130
Línea D3	Limón- ICE San Antonio	3,5	150	6	140
Línea D4	Limón-ICE Producto Limpio	0,5	150	6	100
Total		542			

Fuente. Tomado de <https://www.recope.go.cr/quienes-somos/poliducto/>

buscando que Recope sea una empresa sin papeles. El manejo y almacenamiento de los documentos se hace en muchos casos con software libre y con desarrollos internos.

La Dirección de Informática está conformada por dos departamentos, el de Soporte Técnico y la de Desarrollo de Sistemas. El Ing. Hidalgo, de este último, menciona que hay alrededor de 60 personas en esta área, que se encuentran ubicadas en las oficinas centrales. En Moín hay dos unidades de TI: una que se encarga de la facturación y la dirección de TI con 41 funcionarios en total. En El Alto hay un apoyo informático a la Gerencia de Distribución con 12 personas y en Limón, a la Gerencia de Refinación, con 4 personas.

La inversión en TI es de 1612 millones de colones en el 2014 y se espera que para el 2015 sea de 2043 millones de colones (por inversión en infraestructura). Recope ha invertido en tres centros de datos, siendo el último el ubicado en el plantel de El Alto que fue inaugurado el 25 de setiembre de 2014 y que ganó el premio Data Center Dynamics Awards Latam 2014 en la categoría de Innovación en Micro Data

Center. Este moderno centro de datos está certificado como TIER III por parte del *Uptime Institute*.

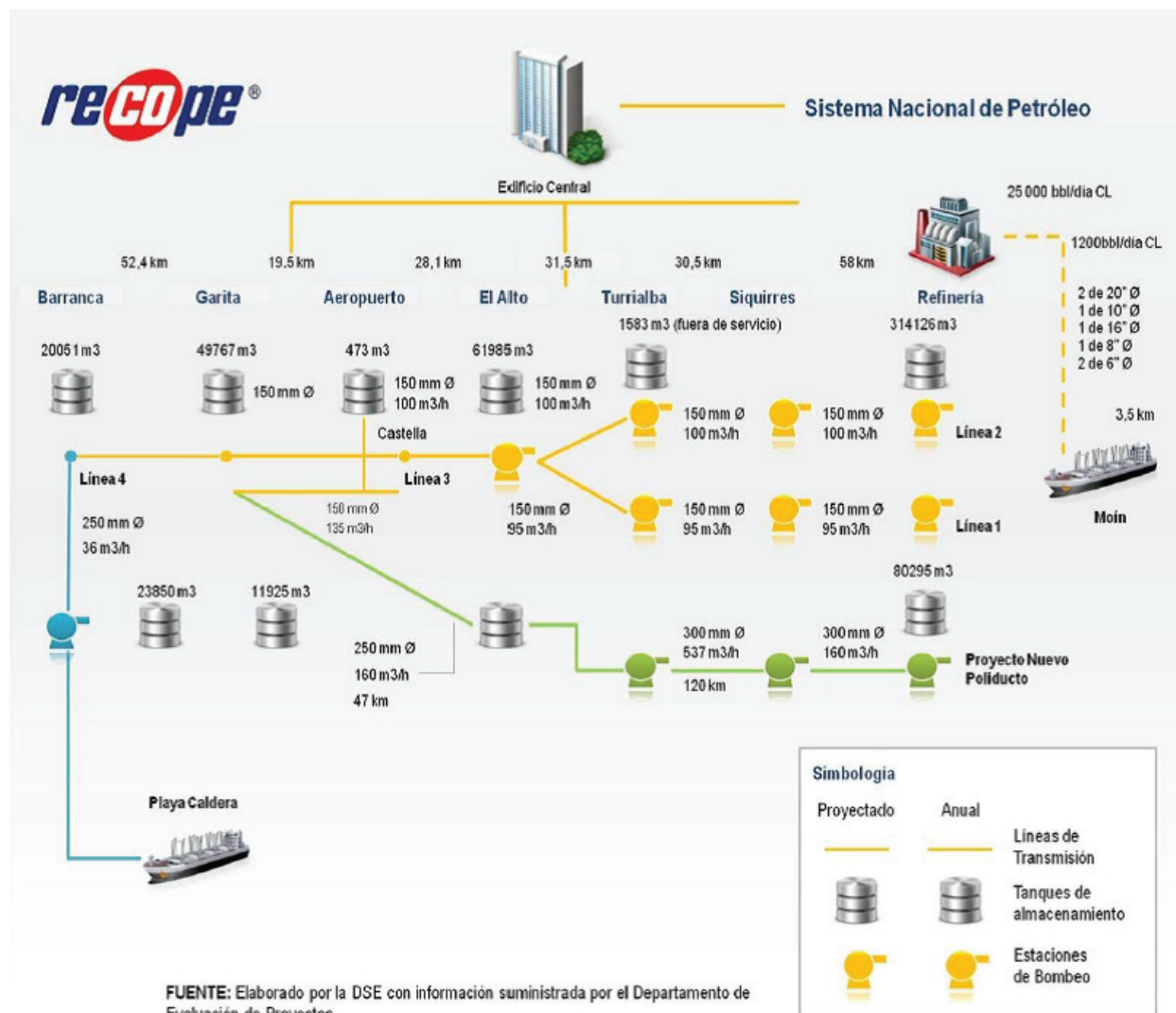
Recope cuenta con los siguientes sistemas:

Desde enero del 2009 cuentan con el sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) de la empresa SAP. Se opera con nueve de sus módulos, incluyendo el de manejo volumétrico (inventarios trasgando en el poliducto). Le da seguimiento al producto desde la importación y a toda la logística de mar a mar: desde que llega al puerto de Moín hasta que se vende.

- Recope utiliza un sistema Scada (*Supervisory Control And Data Acquisition*) que es un software que permite controlar y supervisar procesos industriales a distancia. Facilita la retroalimentación en tiempo real con los dispositivos de campo (sensores y actuadores), y controla el proceso automáticamente.
- En la Refinería en Moín, los aproximadamente 60 tanques tienen control automático.

Figura 3.6

Red Nacional para la Distribución de Combustibles en el Territorio Nacional



Fuente. Tomada del Manual de Productos (Recope 2014).

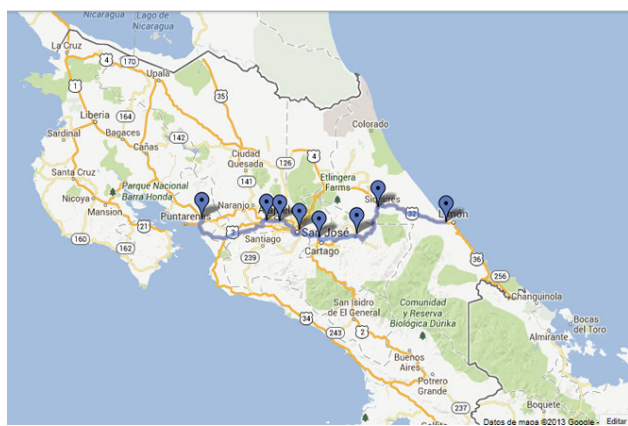
- Petroweb es el sitio de ventas transaccional de Recope que permite a los clientes: registro de petroweb (por medio de firma digital), creación de pedidos, planificación de transporte, registro de cuentas propias, fondeo de cuentas mediante Sinpe, administración de usuarios y consultas y reportes.³⁰

³⁰ Tomado de <https://www.youtube.com/watch?v=mW-DkveGLz4>. [Consulta 12 nov. 2014].

Aún no se usa la identificación por radio frecuencia (RFID), pero se visualiza que cada cisterna tenga un *tag* o etiqueta que al leerse dé información como la siguiente: ¿está el camión certificado por el Minae? ¿Cuál es la entrega por atender? Y así indicarle al chofer de la cisterna que pase a una bahía de carga en particular para el suministro.

Mapa 3.1

Puntos de venta y de rebompeo, Recope



Fuente. Tomado de <https://www.recope.go.cr/quienes-somos/poliductol/>.

Por otro lado, la operación de carga y descarga de combustibles se haría más eficiente y ambientalmente más responsable si se usaran los nuevos camiones que tienen la válvula por debajo (y no por encima, como los que se usan en nuestro país) pues el tiempo de carga es menor y al no expelerse gases a la atmósfera se minimiza el riesgo de incendio.

En el Plan Estratégico 2010-2014 se habla de “migrar paulatina y ordenadamente a software libre y computación en la nube para bajar costos”. Aunque en el plan no se mencionan usos operativos (trabajo en campo), los entrevistados consideran que nuevos servicios en la nube apoyarían la movilidad, pues los trabajadores en campo podrían obtener información sobre servidumbre o si una válvula está dañada o no, por ejemplo. “En el caso de Recope la tarea encomendada es a corto plazo asumir toda la logística de distribución de los biocombustibles, proyecto que forma parte del Plan Nacional de Desarrollo. A largo plazo se proyecta ir más allá, incursionado en la investigación y desarrollo de biocombustibles, por medio de alianzas.”³¹

Cómo incorporar o ampliar esta red logística para incluir la distribución de los biocombustibles y qué rol tendrían las TIC es un reto para el país.

3.4 CONSIDERACIONES FINALES

Costa Rica es una democracia plena, con un alto desarrollo humano, que ocupa el segundo lugar en el Índice de Desempeño Ambiental en Latinoamérica, el tercer lugar en la región y el primero en Centroamérica en el Índice de Percepción de la Corrupción. Ocupa el lugar 87 (de 160) y el noveno lugar (de 13 países latinoamericanos considerados) en el Índice de Desempeño Logístico. En el pilar de disponibilidad y uso de TIC del Índice de Facilitación del Comercio ocupa el lugar 62 (de 138) y el séptimo (de 13 países de la región LA).

Los resultados del presente estudio muestran a una Costa Rica rezagada, principalmente en lo que a infraestructura portuaria y carretera se refiere. Sin embargo, hay dos noticias alentadoras: por un lado, la apertura del nuevo muelle en Caldera, anunciada para finales de enero 2015, con la cual, la capacidad del puerto para recibir barcos contenedores y graneleros prácticamente se duplica. Y por otro lado, la terminal de contenedores en Limón podrá empezar a construirse por parte de APM Terminals; esto después de superar todos los escollos, huelga de trabajadores incluida. Quedan pendientes los proyectos de ampliación de la ruta 32 y la ruta 27; esta última declarada no prioritaria por el Consejo Nacional de Concesiones.

Según el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 (PND), en la fase de diagnóstico del Sector Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, en Costa Rica *no existe un marco conceptual claramente definido y socializado de cómo la Ciencia y Tecnología impactan en la calidad de vida de los ciudadanos y el crecimiento económico del país basado en conocimiento e innovación*. Se atribuye a la falta de una política pública de Estado sobre Ciencia, Tecnología e Innovación y los efectos visibles de esto son que *los planes desarrollados no permiten definir acciones estratégicas que se reflejen*

³¹ Tomado de <https://www.recope.go.cr/wp-content/uploads/2012/Memorias/memoria2007/desafios.html>. [Consulta 12 de nov. 2014].

en el Plan Nacional de Desarrollo. En la parte de Telecomunicaciones se identifica como un problema la *falta de empoderamiento en TIC por parte de las PYME, que les permita desarrollar proyectos e iniciativas de mayor escala para utilizar y aprovechar las plataformas de comercio electrónico y tecnologías digitales para innovar*. Esto las hace menos competitivas y más lentas en proponer una oferta de servicios innovadores. El gobierno digital es mencionado dos veces en el PND y sólo tangencialmente. El Plan Maestro Gobierno Digital 2011-2014 contemplaba cuatro acciones dentro de su estrategia; siendo dos de ellas: 1) G2B, gobierno a empresa, el gobierno proporciona servicios rápidos y transparentes; 2) infraestructura favorable para las TIC y marco legal. El PND propone un proyecto de Plataforma de Comercio Electrónico para las PYME, con Correos de Costa Rica como institución responsable y ejecutora. Se plantea el indicador “uso de las TIC en PYME” que medirá el porcentaje de PYME que utilizan TIC para mercadeo y ventas y el porcentaje de PYME que utilizan TIC para logística (única ocasión en la que aparece el término logística en el PND).

EL PND toma en cuenta el Plan Nacional de Transportes, no así el Plan Nacional de Logística, que contiene como estrategia: *Costa Rica establecerá TIC que garanticen la completa digitalización y modernización de procesos de comercio exterior y apoyen la operación de cadenas y comunidades logísticas*. Y como objetivos, entre otros:

- *Proveer información (en tiempo real) sobre oferta y demanda de servicios logísticos a fin de promover competencia en el sector.*
- *Asegurar la trazabilidad y seguridad de las mercancías en el país.*

Esto nos deja con un vacío en materia de políticas públicas.

Una oportunidad para Costa Rica está en el tema de las organizaciones profesionales. El Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (Ciemi) es uno

de los cinco colegios que integran el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA). Tanto el Ciemi como el CFIA se crean en 1971, pero este último tenía ya una larga trayectoria en el tema de ingeniería. En una revisión del plan estratégico 2012-2020 de la Comisión de Ingeniería Industrial, el término logística aparece sólo una vez, como un módulo que debe impartirse los segundos semestres de cada año. También se encuentra publicado en <http://www.ciemicr.org/> el anuncio de la charla “El Código de Barras y otros Estándares GS1 para Mejorar la Eficiencia de la Logística en las Organizaciones”. Con un rol distinto al Ciemi, se crea en el 2008 la Asociación Costarricense de Logística con 26 empresas afiliadas actualmente. Contrasta esto con el caso de Estados Unidos, donde se creó el Consejo Nacional de Administración de la Distribución Física en 1963, el cual se convirtió en el Consejo de Administración Logística en 1985 y en el Consejo de Profesionales de la Administración de la Cadena de Suministro en el 2005. El CSCMP, por sus siglas en inglés, cuenta con 8.500 miembros, tiene conferencias anuales y genera una gran cantidad de publicaciones y material audiovisual que puede usarse en capacitación. En Costa Rica la logística aún no se ha convertido en una disciplina, lo cual nos lleva a otra área de mejora para el país.

El Sr. Ricardo Sojo, del LRI, estima que sólo el 10% de la gente que trabaja en logística tiene capacitación en el tema. Según OCDE/CEPAL/CAF (2013), recurso humano con formación en logística permitiría hacer un uso eficiente de la infraestructura de transporte y de las tecnologías existentes, con el fin de gestionar adecuadamente el transporte de mercancías. Yo agregaría que una formación en logística, junto con capacitación en otras áreas pertinentes, permitiría crear nuevas tecnologías y no sólo hacer uso de las ya existentes. El PNL tiene como estrategia el fortalecimiento de competencias técnicas, en el que se visualiza que “Costa Rica establecerá un programa permanente de capacitación y formación de sus recursos humanos (sectores público y privado) que garantice el desarrollo de las competencias técnicas requeridas por el sistema logístico nacional”. Excepto para los temas aduaneros,

el PNL ubica como responsable de la capacitación al Instituto Nacional de Aprendizaje. A nivel profesional se encuentra que el Tecnológico de Costa Rica ofrece una maestría en cadena de abastecimiento. La *Ulaqit* ofrece una licenciatura en Ingeniería Industrial con énfasis en Gestión de la Cadena de Suministros. En el Semanario Universidad del 7 de noviembre de 2012 se anuncia que con el préstamo del Banco Mundial por

\$200 millones para la mejora de la educación superior, la UNA creará una carrera de Logística, que integraría los esfuerzos de áreas como informática, comercio exterior y relaciones internacionales. Siendo este el único caso en el que aparece explícitamente el área de informática, con la que podríamos quizá esperar un profesional capaz y motivado para desarrollar TIC para la Logística.

Ileana Castillo Arias

Profesora investigadora en la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática de la Universidad de Costa Rica (UCR). Posee una licenciatura en Matemática Pura de la UCR y un doctorado en Investigación de Operaciones del Instituto Tecnológico de Georgia, Atlanta. Coautora del *e-book* “Logística con un Enfoque Latinoamericano” de la Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.

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

Ronny Bolaños Vega

CAPÍTULO

4

Siguiendo con el trabajo realizado en años anteriores, este capítulo presenta las principales investigaciones publicadas durante el año 2014 acerca del papel de las TIC en la sociedad costarricense, las cuales han sido categorizadas en tres ramas de la economía, a decir: la administración pública, las empresas y los hogares.

Se inicia con una sección sobre el papel de las TIC en la administración pública, tomando como punto de partida dos de los principales estudios internacionales relacionados con el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) en los países: el Índice de Conectividad (NRI, por sus siglas en inglés) del Foro Económico Mundial (FEM) y el Informe de Medición de la SIC realizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Luego, se presentan los principales estudios desarrollados en Costa Rica sobre este tema, donde el ranking de páginas web realizado por el Incae Business School en conjunto con la Secretaría de Gobierno Digital es el más destacado gracias a la su claridad metodológica y la cantidad de instituciones que evalúa así como por su consistencia a lo largo de los años.

En la segunda parte se presentan los resultados de los estudios dirigidos a las firmas costarricenses. En particular, se presentan los resultados de la encuesta a empresas sobre el papel de las TIC, que realiza el Prosic desde hace ya tres años.

La tercera sección analiza el nivel de acceso a las TIC en los hogares costarricenses a partir de los resultados de la

Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) y de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG), ambas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Por último aparecen las consideraciones finales obtenidas en el desarrollo del capítulo.

4.1 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Desde informes anteriores se ha enfatizado la importancia de monitorear la manera en que las instituciones públicas promueven el acceso y promocionan el uso de las TIC. No sólo se trata de estar al tanto del grado de incorporación de dichas tecnologías en sus plataformas de servicios, interesa conocer si la función pública ha evolucionado para atender las necesidades de una sociedad cada vez más exigente respecto al uso de su tiempo y a la calidad de los servicios que recibe. En este sentido, la tecnología tiene un gran potencial para lograr una gestión pública mucho más ágil y transparente, razón por la cual se desarrolla esta sección.

Inicialmente, se presenta una visión global sobre el grado de preparación y adaptación del país a la era digital. En ésta línea, se resumen los principales resultados del *Reporte Global de Tecnología de Información* (RGTI) del Foro Económico Mundial (FEM) y el *Informe Medición de la Sociedad de la Información* (MSI) realizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Por otra parte así como se ha hecho en años anteriores, se presentan los resultados de la evaluación de las

páginas web institucionales realizada por el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (Incae), siendo éste el principal estudio relacionado con el uso de las TIC en las instituciones públicas del país.¹

4.1.1 Costa Rica en el mundo

Para iniciar, se presentan las regiones y países alrededor del mundo que han realizado mayores avances en el desarrollo de las SIC con el fin de evaluar la situación actual de Costa Rica respecto al resto de economías y, de ésta manera, determinar en cuáles áreas hemos hecho bien las cosas y en cuáles se debe mejorar.

Para esto, se parte de las publicaciones realizadas por el FEM y la UIT, quienes dedican grandes cantidades de recursos en diseñar sus metodologías e implementarlas a nivel mundial logrando obtener información que permita hacer comparaciones entre países ubicados en distintas regiones del mundo. Sin duda alguna, estudios de este tipo son un aporte invaluable para la generación de política pública al permitir poner en perspectiva los avances realizados en cada país.

A continuación se resumen los principales resultados emitidos por el NRI realizado por el FEM en conjunto con Insead. Seguidamente, se comentan algunas conclusiones derivadas del Índice de Desarrollo de las TIC, la Canasta de Precios de las TIC y el análisis del precio de la banda ancha; todos estos estudios realizados por la UIT.

Índice de conectividad (NRI)²

Los resultados de este índice se derivan del trabajo realizado en conjunto por el FEM e Insead como parte del Reporte Global en Tecnología de Información del año 2014 (RGTI 2014), publicación realizada desde el 2002. Este año se desarrolla alrededor del tema “Beneficios y Riesgos del Big Data”, a sabiendas del volumen, variedad y la inmensa cantidad de información que se produce en la actualidad. Para el 2014 se contó con un total de 148 países (cuatro más que el año anterior) los cuales representan más del 98% del PIB del mundo.

El gigantesco flujo de datos que se produce actualmente supone grandes retos que van desde su almacenamiento hasta el mismo procesamiento de la información. Tradicionalmente se relaciona el Big Data con lo que se llama “las tres V”: *Volumen, Velocidad y Variedad de fuentes*. Este informe recalca la importancia del valor de la información, es decir, hacer que todos esos bancos de información se vuelvan útiles para la toma de decisiones.

Desde el año 2012, el NRI está compuesto por cuatro subíndices: Ambiente, Preparación, Uso e Impacto; ellos están divididos en 10 pilares, los cuales a su vez están distribuidos en variables (54 en total) que vienen a representar los subtemas más relevantes de cada uno de ellos. La figura 4.1 presenta la distribución de los subíndices de acuerdo con sus pilares.

Figura 4.1
Subíndices y pilares del NRI

Ambiente	Preparación	Uso	Impacto
• Ambiente político y regulatorio • Ambiente de negocios e innovación	• Infraestructura y contenido digital • Asequibilidad • Habilidades	• Uso de los individuos • Uso en las empresas • Uso en el Gobierno	• Impacto económico • Impacto social

Fuente: Elaboración propia con base en WEF y Insead.

¹ En esta sección se consideró agregar algunos resultados habituales de los Indicadores de Ciencia y Tecnología que realiza el Micitt, sin embargo, a la fecha de entrega de este capítulo no se encontraban disponibles.

² La información de esta sección es tomada del capítulo 1 del FEM e Insead (2014).

El subíndice *Ambiente* (compuesto por 18 variables) busca reflejar qué tan amigable es el marco regulatorio e institucional para promover el emprendedurismo y la innovación en el país, de manera que se pueda maximizar los beneficios de las TIC en la sociedad.

El subíndice de *Preparación* (con 3 pilares distribuidos en 12 variables) busca "...medir el grado en el cual la sociedad está preparada para hacer un buen uso de las infraestructura TIC y contenido digital al que tienen acceso..."(traducción propia de FEM-Insead (2014): 6).

El subíndice de *Uso* (tres pilares en 16 variables) mide los esfuerzos individuales realizados por los individuos, las empresas y el gobierno en incrementar las capacidades para la utilización de la TIC, así como el uso que se les da actualmente.

Por último, el subíndice de *Impacto* (dos pilares distribuidos en ocho variables) refleja los beneficios sociales y económicos generados para impulsar la implementación de las TIC en la sociedad.

La información de la mitad de las variables es recopilada a través de las estadísticas publicadas por organismos internacionales (como Banco Mundial, UIT, entre otros), mientras que la otra mitad proviene de la *Encuesta de opinión ejecutiva* que realiza el FEM a más de 15,000 líderes empresariales alrededor del mundo.

Para la generación de los resultados, a cada subíndice se le da la misma ponderación, al igual que dentro de cada subíndice los pilares tienen un mismo peso en la determinación del NRI. Todos los resultados son normalizados para que estén en el rango de 1 a 7, siendo siete la mejor calificación posible.

Al igual que en años anteriores, el objetivo de esta investigación y del análisis en general ronda alrededor de cinco puntos claves:

- i. Medir el impacto social y económico de las TIC, cómo están transformando la sociedad y la economía puesto que los beneficios de las TIC se deben evidenciar en producción y empleo, así como en mejoras en la interacción con las instituciones del país.
- ii. Un ambiente propicio incrementa las capacidades de una economía o sociedad de beneficiarse por el

acceso y uso de las TIC, donde interesa conocer las condiciones del mercado, en especial en el marco regulatorio.

- iii. En Preparación y uso de las TIC se aborda el tema de brecha digital, uso de distintos software y capacidades de los usuarios.
- iv. Todos los factores deben interactuar y evolucionar en conjunto dentro de un ecosistema TIC: el aumentar las capacidades de los usuarios e implementar un ambiente apropiado impulsa el impacto y los beneficios de las TIC. Esto genera un círculo virtuoso que permite a favor de una Sociedad de la Información y el Conocimiento.
- v. El marco político y legal claro y que permita identificar oportunidades de colaboración público privada: potenciar el uso de las TIC por medio de políticas públicas que permitan a las empresas generar avances y conocimientos en esta línea.

Evaluación de Costa Rica

Al igual que en años anteriores, los países nórdicos y los tigres asiáticos son los más sobresalientes en este índice. Las regiones de Europa y Asia Pacífico son en promedio las mejores calificadas gracias al papel de algunos países que las conforman. **Finlandia** (6.04, encabezando el ranking por segundo año consecutivo y mejorando su calificación general), **Singapur** (5.97), **Suecia** (5.93), **Holanda** (5.79) y **Noruega** (5.70) son los cinco países con mejor calificación en el año 2014, siendo los mismos países y en el mismo orden que en el año 2013. Canadá y Nueva Zelanda son los únicos países no europeos o asiáticos dentro de los 20 mejores calificados, listas en la que sólo se encuentran economías avanzadas. Estos resultados evidencian la gran diferencia entre regiones y, en especial, la brecha entre los países desarrollados y el resto de las economías.

Mejorar la conectividad y habilidades de los usuarios siguen siendo los principales retos para la región de Latinoamérica y el Caribe en aras de incrementar el impacto social y económico de las TIC en la zona. En esta ocasión, **Chile** (35), **Panamá** (43), **Costa Rica** (53), **Barbados** (55), **Uruguay** (56) y **Colombia** (66) fueron los países que obtuvieron mejor calificación en la región.

Cuadro 4.1
Calificación de Costa Rica y su posición en ranking mundial en cada uno de los subíndices y pilares del NRI(2013 -2014)

	2013		2014	
	Posición en el Ranking	Calificación	Posición en el Ranking	Calificación
NRI	53	4,15	53	4,25
Ambiente	82	3,78	64	4,00
1. Ambiente político y regulatorio	74	3,66	63	3,76
2. Ambiente de negocios e innovación	94	3,90	70	4,24
Preparación	33	5,28	50	5,21
3. Infraestructura y contenido digital	76	3,77	92	3,43
4. Asequibilidad	6	6,52	15	6,44
5. Habilidades	23	5,56	24	5,76
Uso	59	3,79	57	4,02
6. Uso de los individuos	71	3,37	64	3,95
7. Uso de las empresas	37	3,84	38	4,01
8. Uso del Gobierno	61	4,17	64	4,12
Impacto	49	3,75	50	3,75
9. Impacto económico	46	3,50	52	3,47
10. Impacto social	53	3,99	54	4,04

Fuente: Elaboración propia con datos de FEM e Insead (varios años).

Costa Rica se ubica como tercer país mejor calificado en la zona, sin embargo, esto es resultado de las deficiencias de los demás países de la región, quienes tuvieron caídas abruptas en su posición en el ranking (Barbados, por ejemplo, disminuyó 16 puestos respecto a su posición en el 2013). Nuestro país mantuvo su posición respecto al año anterior (puesto 53), aunque sí logró una leve mejoría en su calificación general (pasó de 4.15 a 4.25; ver cuadro 4.1).

A pesar de ser el subíndice de *Ambiente* (puesto 64) donde el país presenta mayores debilidades, este año se tuvo una mejora sustancial en este punto, subiendo 18 posiciones respecto al año anterior. En este subíndice sobresale la mejora en el pilar de *Ambiente político*

y *regulatorio* (puesto 63) el cual se dio gracias a una mejor evaluación de las leyes relacionadas con las TIC (51) y en la eficiencia del marco regulatorio para resolver disputas y regulaciones desafiantes (68 y 37, respectivamente). Sin embargo, decaemos una posición en la efectividad de los órganos gubernamentales (posición 140) y del número de días para hacer cumplir un contrato (posición 123) así como en la cantidad de días necesarios para iniciar un negocio y el número de trámites que esto requiere (¡852 días y 40 trámites!). De la misma forma, el país logró un importante avance en el pilar de *Ambiente de negocios e Innovación* (puesto 70) especialmente por la disponibilidad de nuevas tecnologías (47) y la calidad de las escuelas de negocios (puesto 17). En este aspecto, como se mencionó, la

mejoría en la posición va más de la mano de una mala gestión de otros países que de mejoras en el nuestro. Costa Rica arrastra estas deficiencias desde hace tiempo, sin embargo, aún no se han realizado medidas concretas para su solución, opacando las decisiones acertadas que se realizan en otras áreas.

Por otra parte, el aumento en el subíndice de ambiente es contrastado con la caída en el subíndice de *Preparación* (puesto 50). En este apartado, a pesar de no decrecer sustancialmente la calificación, se dio una importante disminución en términos relativos, perdiendo 17 posiciones respecto al 2013 (contrarrestando las 21 posiciones que se había logrado avanzar en el 2013). Esto se debió a la baja en las variables del pilar de asequibilidad (puesto 17) donde se disminuyó en nueve posiciones y, principalmente, por la baja en el pilar de *Infraestructura* (posición 92), donde salimos muy mal calificados en cobertura de internet móvil (puesto 134) y en banda ancha internacional (puesto 59).

En el subíndice de *Uso* (57) no se encuentran grandes diferencias respecto al año anterior. Durante el año no se hicieron grandes esfuerzos del gobierno por mejorar la implementación de las TIC (puesto 64), puesto que, se disminuyó en tres posiciones respecto al anterior, en particular debido a la baja en el éxito por promover las TIC del gobierno (puesto 65). Por otra parte, se destaca la capacidad de las empresas por incorporar las TIC (puesto 38), en especial por los entrenamientos a personal y en capacidad de innovación (puesto 23 y 37, respectivamente). En el pilar de *Uso de los individuos* (puesto 64) se observó una notoria mejoría en la cantidad de suscripciones a telefonía y banda ancha móvil (puesto 64 y 70, respectivamente), donde se ascendió más de 30 lugares en la clasificación de estas variables.

Ante esto, el Impacto de las TIC en el país (puesto 50) se mantiene relativamente estable respecto al 2013. En este tema aún hay mucho trabajo que realizar en la generación de patentes producidas (puesto 63) y porcentaje de los trabajadores en actividades intensivas en conocimiento (puesto 65) en donde tuvimos una fuerte disminución de 15 puestos respecto al año pasado, acceso a Internet en las escuelas (puesto 58) y uso de TIC en mejorar eficiencia gubernamental (posición 76).

Medición de la Sociedad de la Información: Índice de desarrollo de las TIC (IDT), la canasta de precios de las TIC (CPT) y precios de banda ancha

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el tema de la Sociedad de la Información. Sus investigaciones y aportes metodológicos son de referencia obligatoria para todos aquellos interesados en la industria. Sus competencias no sólo trascienden el plano técnico de las TIC, además, este organismo es un impulsor y promotor de la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Entre sus principales contribuciones en esta línea se encuentra el informe *Measuring the information society* (MIS), el cual en el 2014 cumplió su sexto año consecutivo de publicación. Al igual que en ediciones anteriores, en el año 2014 el MIS desarrolla el IDT y la CPT por medio de los cuales busca estimar la situación relativa en la tenencia, uso y precio de las TIC en cada país.

Al igual que en el 2013, en esta ocasión también se hace un análisis más profundo de la banda ancha (fija y móvil). Para esto, se incorporaron los resultados de la encuesta sobre precios de la banda ancha armonizada, por medio de la cual se profundiza acerca de la calidad y asequibilidad de la banda ancha alrededor del mundo. En esta sección se detallan los principales resultados de estas mediciones mencionadas (IDT, Canasta de Precios y Precio de la Banda Ancha) a nivel general y para el caso particular de Costa Rica.

El índice de desarrollo de las TIC (IDT)

Para el año 2014, el IDT incluyó 166 países de todo el mundo, nueve más que el año anterior.³ Este índice está diseñado con el objetivo de evaluar cuatro puntos específicos: el nivel y evolución de las TIC en los países, el progreso del desarrollo de las TIC, las diferencias entre los países con distinto nivel de desarrollo de las TIC y el potencial de desarrollo de las TIC en los países.

Su intención es comparar y monitorear los avances realizados alrededor del mundo que han permitido un mayor acceso, utilización y apropiación de las TIC en la vida diaria como potenciador de la SIC en cada país.

³ Se hace la salvedad que el Informe *Measuring the Information Society* presentado en el año 2014 utiliza datos del 2013.

Figura 4.2
Subíndices e indicadores del IDT (2014)

Acceso a las TIC	Uso de las TIC	Habilidades en TIC
• Suscripciones a teléfono fijo por cada 100 habitantes • Suscripciones a teléfono celular por cada 100 habitantes • Ancho de banda para Internet Internacional por usuario de Internet • Porcentaje de casas con computadora • Porcentaje de casas con acceso a Internet	• Porcentaje de individuos utilizando Internet • Suscripciones a Internet fijo de banda ancha por cada 100 habitantes • Suscripciones a Internet wireless de banda ancha por cada 100 habitantes*	• Tasa de alfabetización de adultos • Tasa bruta de escolarización secundaria • Tasa bruta de escolarización terciaria

*/Incluye conexión satelital y suscripciones a Internet móvil.

Fuente: Elaboración propia con base en UIT. Prosic, 2014.

Está compuesto por tres subíndices los cuales conforman los indicadores (once en total) considerados claves para monitorear el desarrollo de las SIC. Estos subíndices son: Acceso a las TIC (cinco indicadores), Uso de las TIC (tres indicadores) y Habilidades en TIC (tres indicadores; ver figura 4.2).

El subíndice de *Acceso* refleja el nivel de preparación en términos de infraestructura y acceso a las TIC. En el subíndice de *Uso* se explora el grado de intensidad en el uso de las TIC y en el caso del subíndice de *Habilidades* se busca tener una aproximación del grado de capacidades y habilidades que las personas tienen para el uso de la TIC.

Puesto que este último subíndice es aproximado indirectamente por medio de variables referentes al nivel educativo de la población, se establece como el de menos importancia relativa en el diseño de IDT, asignándole una menor ponderación. Por este motivo, los subíndices de *Acceso* y *Uso* tienen cada uno un peso del 40% del IDT, mientras el de *Habilidades* tiene 20%. Los resultados de los indicadores son normalizados de manera que se encuentren en una escala de 1 a 10 (siendo 10 la mejor calificación en cada uno de los subíndices)

Evaluación para Costa Rica en IDT

Al igual que con el NRI, los países Europeos y del Sureste de Asia se posicionan en los primeros lugares del índice. En esta ocasión **Dinamarca** (8.86) obtuvo el primer lugar seguido por la **República Democrática de Corea** en segundo (8.85) quien había sido el primer lugar durante 3 años consecutivos. En tercer lugar se encuentra **Suecia** (8.67), seguido por **Islandia** (8.64) y el **Reino Unido** (8.50). De la misma forma que el NRI, los países desarrollados sacan mucha ventaja al resto de las economías, en particular los países nórdicos y los tigres asiáticos.

Costa Rica mantuvo su posición respecto al año anterior al ubicarse en el puesto 55 de este ranking, y siendo uno de los primeros lugares a nivel regional (**sexto puesto en las Américas**). Esta posición se ha logrado en gran medida gracias al impulso generado por la apertura del mercado de telecomunicaciones, mejorando los resultados en los indicadores de *Acceso* y *Uso*, puesto que los de *Habilidades* son tradicionalmente buenos, además de no ser muy sensibles a cambios en el corto plazo (por ejemplo, no se espera que la tasa de alfabetización varíe sustancialmente entre un año y otro).

Cuadro 4.2
Calificación de Costa Rica y su posición en ranking mundial en IDT y cada uno de los subíndices (2012 - 2013)

	Subíndice	2012		2013	
		Posición en el ranking	Calificación	Posición en el ranking	Calificación
IDT		55	5,64	55	6,08
	Acceso	67	6,11	69	6,27
	Uso	52	3,92	51	4,48
	Habilidades	54	8,13	54	8,13

Fuente: Elaboración propia con datos de UIT. Prosic, 2014.

En el caso del subíndice de *Acceso* sobresale el nivel de suscripciones a telefonía móvil (146 suscripciones por cada 100 habitantes), empero, apenas la mitad de los hogares tienen acceso a computadora o Internet. Respecto al *Uso* de las TIC se obtuvo un importante ascenso en la cantidad de suscriptores a Internet wireless (pasó de 54.6% en el 2012 a 72.9% en el 2013), aunque en suscriptores a banda ancha fija es de apenas el 9%. El subíndice de habilidades no cambia sustancialmente en ninguno de los países, lo cual es de esperar pues este subíndice se aproxima a través de variables relacionadas con la educación y estas evolucionan muy lentamente de acuerdo con políticas a nivel país de mediano y largo plazo (ver cuadro 4.2).

La Canasta de Precios de la TIC (CPT)

Este indicador se construye a través de un cuestionario enviado a las instituciones encargadas de la obtención y producción de estadísticas en cada uno de los países (Sutel, para el caso de Costa Rica). En esta edición se contó con información de 166 países (cinco más que el año anterior).

Esta canasta cuenta con tres subcanastas de precios, definidas en términos generales de la siguiente manera:⁴

- Telefonía fija: costo de conexión a red telefónica conmutada más costo de 30 llamadas locales de tres minutos (15 durante horas con más tráfico y 15 fuera de las horas con más tráfico).

- Telefonía móvil: costo mensual de 30 llamadas realizadas más el valor de 100 mensajes SMS en planes prepago.
- Internet de banda ancha fija: precio de una suscripción mensual de un plan básico el cual, para mantener el indicador comparable, se toma un consumo mensual de 1GB, donde se define como mínimo el costo mensual de un plan postpago de 256kbts/s.

Para encontrar el valor de la canasta se calcula la media aritmética de las tres subcanastas mencionadas. Todos los precios son convertidos a dólares americanos y están ajustados por paridad de poder de comprar, de forma que sean comparables entre los países. Los resultados se presentan como porcentaje del Ingreso Nacional Bruto (YNB) per cápita promedio mensual.

Evaluación para Costa Rica en la CPT

A nivel global, los lugares donde estas tecnologías son más accesibles (medidas como porcentaje del YND per cápita promedio mensual) son: **Macao** (0.2), **Singapur** (0.3), **Kuwait** (0.3) seguido por **Qatar**, **Noruega**, **Hong Kong** y **Suiza** (0.4), **Federación Rusa**, **Luxemburgo** y **Austria** (0.5). Muchas de estas economías son de muy un alto ingreso per cápita, lo cual hace que el costo de las tecnologías no sea tan representativo, sin embargo, existen 39 economías en las que el costo de la canasta no supera el 1% del YND per cápita, y 69 en las que no supera el 2%, lo cual es señal que cada vez es más accesible alrededor

⁴ La definición no incluye todos los aspectos metodológicos para el cálculo, para un detalle más extenso ver Anexo 2 de UIT (2014: 231-239)

Cuadro 4.3				
CPT para Costa Rica a nivel general y en cada uno de sus subcanastas respecto a YND per cápita (porcentajes, 2012 y 2013)				
	2012		2013	
	Posición	Costo/YDN per cápita	Posición	Costo,/YDN per cápita
Evaluación global	38	1,3	38	1
Teléfono fijo	29	0,7	28	0,6
Teléfono móvil	19	0,6	20	0,5
Internet fijo	64	2,5	64	2

Fuente: Elaboración propia con datos de UIT. Prosic, 2014.

del mundo, aunque aún quedan muchos otros lugares donde se deben realizar mayores esfuerzos por que sean más asequibles.

Para el 2013, en 16 economías el CPT supera el tercio del ingreso promedio mensual, implicando que la gran mayoría de la población no tiene cómo costear estas tecnologías. Los casos más críticos son: **Malawi** (70.2%), **Madagascar** (69.7%), **República Centroafricana** (66.6%) y **Níger** (59.3%).

Costa Rica, por su parte, se ubicó en el puesto 38 de las economías evaluadas, misma posición que en el año 2013. Tal como se presenta en el cuadro 4.3, los costos del telefonía fija y móvil son muy bajos en términos relativos, ubicando al país en este rubro entre los 30 más accesibles (28 y 20, respectivamente). Sin embargo, el Internet fijo de banda ancha sigue siendo la canasta más cara en términos relativos (2% de YND per cápita promedio mensual) ubicándose en el puesto 64 a nivel mundial y décimo en las Américas. Este indicador es el valor del plan postpago más accesible, lo cual implica que el costo de planes con mejores condiciones es superior (cuadro 4.3).

El índice del valor de la Banda Ancha Móvil

Al igual que para el año 2012, el MIS 2014 incluye un análisis del valor de la banda ancha móvil alrededor del mundo. Las nuevas tendencias hacen hablar no sólo de banda ancha en el hogar sino de su aplicación en tecnologías móviles. La popularidad de los teléfonos inteligentes, las tabletas y las tecnologías portátiles,

entre otras, no sería la misma si no hubieran estado acompañados de un incremento en las posibilidades de conexión a Internet de alta velocidad. Además, la cantidad de información que reciben y envían estos aparatos en la actualidad hace que sea necesaria una mayor capacidad de conexión a la Web.

Por este motivo, desde el año anterior, la UIT agrega un módulo de Banda Ancha Móvil en el Cuestionario de la Canasta de Precios. En este caso se deben hacer varias distinciones. En primer lugar, la conexión puede ser dirigida directamente al dispositivo o para uso en computadora (datacard)⁵. Luego, la conexión se puede establecer mediante un plan prepago o postpago. Por este motivo, el análisis del precio de la conexión de banda ancha se dirige en cuatro dimensiones: postpago en dispositivo móvil, postpago datacard, prepago en dispositivo móvil, prepago datacard.⁶

En el caso de la conexión directa al dispositivo, se tomó como base los planes para descarga de 500 MB, en el caso de la conexión para computadora es de 1 GB de descarga.^{7 8}

⁵ En adelante será referido como datacard.

⁶ En UIT (2014) no se dispone de los resultados para Banda Ancha Móvil Prepago datacard para Costa Rica.

⁷ También se realiza un estudio de planes de 250 MB de descarga para dispositivos móviles, sin embargo, la mayoría de los países no presentan este tipo de plan por lo que se excluye del análisis realizado en el MIS.

⁸ La definición no incluye todos los aspectos metodológicos para el cálculo, para un detalle más extenso ver Capítulo 3 de UIT (2013: 77-125)

Cuadro 4.4**Costo promedio y posición en ranking de precios de los planes de Internet de banda ancha móvil en planes prepago y postpago en dispositivos móviles o datacard (2013)**

	Plan	Posición ^{1/}	%YNB per cápita	\$ (EEUU)	\$ (p.p.c.)
Dispositivo móvil (500 MB)	Prepago	45	1,1	8,79	12,03
	Postpago	68	1,6	13,1	17,8
Datacard (1 GB)	Postpago	64	1,73	13,81	18,9

^{1/} Posición definida de acuerdo al %YNB per cápita

Fuente: *Elaboración propia con datos de UIT. Prosic, 2014.*

Al igual que en la CPT, se realiza un ranking de acuerdo con el valor del Internet de Banda Ancha respecto al Ingreso Nacional Bruto promedio mensual per cápita.

Evaluación para Costa Rica en el índice de Banda Ancha

En general, el precio de la banda ancha móvil es relativamente alto a nivel global. En los países desarrollados es mucho más accesible pero esto es resultado de un mayor ingreso per cápita, y no de un servicio más barato en términos absolutos.

Alrededor del mundo es común que la banda ancha por datacard prepago tenga un precio superior. De hecho, en términos generales el precio del Internet en planes prepago es más alto que los postpago, es más, en términos globales, en promedio los planes postpago para dispositivos móviles son los más accesibles.

En el caso específico de Costa Rica, los resultados no son muy alentadores. A pesar del impulso que esta tecnología ha tenido gracias a la apertura del mercado de las telecomunicaciones, el país sigue contando con un costo de conexión a Internet de banda ancha móvil que no es tan accesible como se esperaría, donde, además, se presenta una tendencia contraria a la media mundial, puesto que en el país los planes prepago son los más asequibles. Justamente el plan prepago es en el que se obtiene una mejor ubicación a nivel global (45), mientras que este mismo plan pero postpago se ubica en el puesto 68. Por otra parte, el plan postpago para dispositivos móviles tampoco se encuentra muy bien ubicado en este apartado (puesto 64; ver cuadro 4.4).

Se debe tener en cuenta que los datos mencionados en el cuadro 4.4 son para los planes de Banda Ancha básicos, y aun así, sus costos, tanto absolutos como relativos, son casi restrictivos para la mayoría de los costarricenses que se encuentran en estratos de ingreso más bajos. Esto implica que muchas personas en el país hacen importantes sacrificios en favor de mantener la conexión en sus dispositivos, sea móvil o fija.

Además, los datos arrojados por la CPT también demuestran cómo algunos países con menor ingreso per cápita que Costa Rica cuentan con posibilidades de conexión que aparentan ser más accesibles.⁹

El tercer quintil

De la misma forma que en el año pasado, el cuadro 4.5 presenta un resumen de los resultados obtenidos en cada una de las evaluaciones internacionales estudiadas anteriormente. Como se puede observar, prácticamente los ranking internacionales Costa Rica se ubica en el tercer quintil de los países estudiados. Es decir, los resultados de nuestro país están por encima de la media pero sin ser sobresaliente (a excepción, tal vez, del CTP y el la Banda Ancha Prepago).

⁹ En este punto es importante hacer la salvedad que en el MIS no se menciona ninguna un indicador de cobertura territorial de estos planes móviles. Por este motivo, aunque los términos de los paquetes de conexión sean muy similares, existen algunos parámetros que pueden elevar sus costos relativos que no se observan. Sin embargo, esto no se considera una omisión determinante como para variar los resultados obtenidos. El MIS reconoce que la relación entre el precio de estas tecnologías y el ingreso es muy débil, por lo cual, su costo dependería de otras variables como regulación, disponibilidad del espectro, entre otras.

Cuadro 4.5
Posiciones obtenidas, cantidad de países que estos contiene y quintil de ubicación en cada uno de los estudios evaluados, (2014)

Indicador	Posición obtenida en el ranking	Cantidad de países en la muestra	Quintil de calificación
NRI	53	148	3
IDT	55	166	3
CTP	38	166	2
Dispositivo móvil (500 MB) Prepago	45	150	2
Dispositivo móvil (500 MB) Postpago	68	144	3
Datacard (1 GB) Postpago	64	144	3

Fuente: Elaboración propia con datos de FEM (2014) Y UIT(2014)

A pesar de haber mostrado buenos resultados en la región, Costa Rica no parece estar cerca de convertirse en un referente mundial en tenencia, asequibilidad, uso y apropiación de las TIC en aras de construir una verdadera SIC que sirva como ejemplo para el mundo entero.

Ante esto, es de esperar que hubiese un mayor interés por estudiar el uso de las TIC en todos los niveles de la sociedad. Desdichadamente, a nivel nacional son muy pocos los estudios dirigidos a instituciones públicas en este tema. Por lo cual, a continuación se rescatan los resultados de aquellas investigaciones enfocadas en atender este vacío de información. En particular se presentan el ranking de páginas web realizado por el Incae Business School en conjunto con la Secretaría de Gobierno Digital.¹⁰

4.1.2 Evaluación de los sitios web de las instituciones públicas del Estado

Esta sección presenta los principales resultados de la octava edición del informe *Evaluación de la Calidad de la Prestación de Servicios Públicos por Medios Digitales en Costa Rica* realizado por Incae Business School, e impulsado por la Secretaría Técnica de Gobierno

Digital donde se hace una revisión del servicio prestado por las instituciones públicas a través de sus sitios web desde la perspectiva del usuario.

Este informe toma cada vez más relevancia en el medio local, tanto por sus recomendaciones como por su metodología clara y sencilla. Muchas instituciones lo han tomado como referencia para mejorar el estado de sus portales en línea, lo cual resulta en un gran aporte en la promoción y seguimiento de los avances realizados en gobierno digital para la incorporación a la sociedad de la información.

Para el 2014, se agregaron 14 instituciones más respecto al año 2013. En total, se realizó un análisis a las páginas web de 174 instituciones del país, distribuidas en 71 gobiernos locales, 5 poderes de la República y órganos auxiliares, 41 entidades autónomas, 47 ministerios y órganos adscritos, 6 empresas públicas y 4 empresas públicas no estatales.

Criterios generales de evaluación

Esta edición del informe mantiene la metodología sugerida en el informe anterior, la cual se modificó con la intención de capturar de mejor manera algunas tendencias observadas en los últimos años, como resultado, este índice cuenta con una metodología (denominada *Metodología 3.0*) basada en tres ejes:

¹⁰ Se deseó incluir los resultados de los indicadores de Ciencia y Tecnología realizados por le Micitt, sin embargo, no se contó con la información a la fecha de publicación de este capítulo.

- **Mobile first:** busca promover que el diseño de páginas en la Web sea dirigido a dispositivos móviles antes que a computadoras de escritorio, como tradicionalmente se ha hecho, esto en respuesta a la gran cantidad de personas que hoy en día cuentan con estos aparatos y que los utilizan para realizar la mayoría de sus consultas.
- **Social media:** mide cuánto se están aprovechando las redes sociales para compartir información y promover los servicios de las instituciones.
- **Servicio al cliente:** el sitio web debe facilitar la realización de los trámites, así como la obtención de la información que considere pertinente.

Para realizar el análisis, se mantienen los tres componentes principales, llamados *Calidades*, los cuales son: *Interacción*, *Información* y *Medio digital*. Cada una de ellas se divide en dos niveles, y cada uno de estos consta de cuatro criterios (Figura 4.3).

Figura 4.3

Composición por calidades del índice de valoración de los sitios web, 2014



Fuente: Elaboración propia con datos de Incae. Prosic, 2014.

La Calidad de la Interacción, como su nombre lo dice, busca medir la interacción que ofrece el sitio web entre el usuario y la institución. Como se mencionó, está dividida en dos niveles: Interacción e Individualización. Con estos, se evalúa la facilidad de interactuar con la institución y si esta interacción varía de acuerdo al perfil de cada usuario.

En Información se busca conocer la pertinencia y claridad de la información publicada en el sitio web, de ahí que sus niveles son: relevancia y solidez. Mientras que en la Calidad del Medio digital se evalúan aspectos más técnicos relacionados con el diseño de las páginas web, tales usabilidad del sitio, facilidad de navegación, seguridad del sitio y tiempo de carga; esta calidad está dividida en dos niveles: Eficiencia e Infraestructura.

Al igual que en años anteriores, la ponderación se realiza calificando cada uno de los criterios se ponderan de 1 a 3, dependiendo de cuánto afecten las operaciones de la institución y del nivel de complejidad para llevarlo a cabo. Por esto, el peso relativo de cada calidad estará en función de los criterios que contenga. La ponderación de las variables es de gran importancia pues podría determinar la posición en el ranking entre una y otra institución (ver figura 4.3).

Los criterios están evaluados, dependiendo de la pregunta, de 1 a 7 (de acuerdo con la escala Linkert) o como 0 o 1 (si es pregunta de sí o no). El resultado final se normaliza de manera que se encuentre entre 1 y 100.

La evaluación de los resultados se presenta en categorías cada veinte puntos, distribuidas de la siguiente manera:

- Excelente: 80 a 100 puntos.
- Muy buena: 60 a 80 puntos.
- Ok: 40 a 60 puntos.
- Regular: 20 a 40 puntos.
- Pobre: 0 a 20 puntos.

Resultados generales de la evaluación de las páginas web de las instituciones públicas

Al igual que en años anteriores, la calificación promedio de las instituciones analizadas fue de "Ok" (52.5), aunque se logró una ligera mejoría en la calificación general respecto al año anterior (en el

2013 fue 49.9). La Calidad de Información de las páginas web (nota promedio 71.5) se mantiene siendo la más alta, mientras que las Calidades de Medio digital (53.4) e Interacción (32.4) los resultados son muy poco alentadores. Éstas últimas, a pesar de haber logrado una recuperación considerable respecto al año anterior, aún presentan grandes deficiencias, en particular en Interacción.

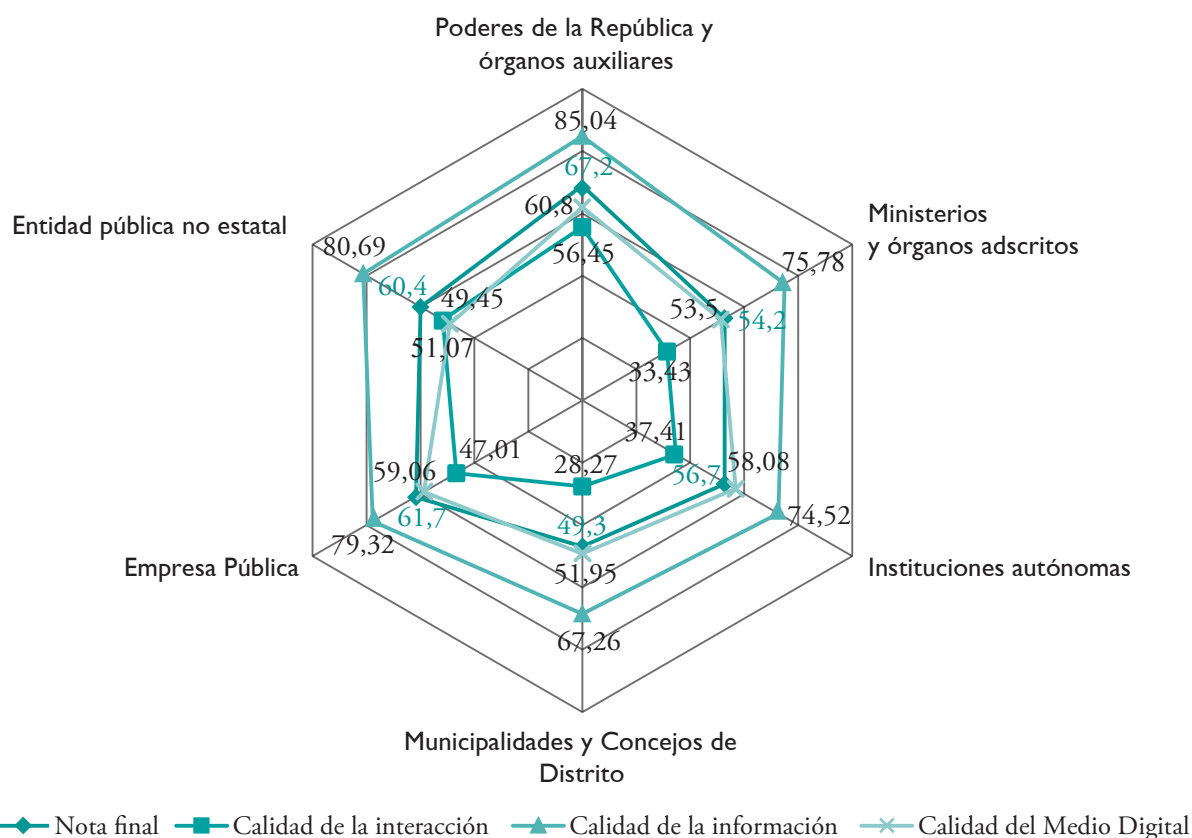
Estos resultados se replican en gran medida cuando se analizan los distintos tipos de instituciones, donde los Poderes de la República son los que logran una mejor calificación en términos generales, en especial

gracias a su relativamente buena actuación en calidad de Interacción, mientras que las Municipalidades y los Concejos Distritales son quienes poseen páginas web más deficientes (gráfico 4.1).

En esta ocasión, siete instituciones obtuvieron una calificación superior a excelente (a diferencia del 2013 cuando sólo una lo había logrado), 29 instituciones tienen páginas web Muy Buenas, 116 instituciones Ok, en 12 instituciones es Regular y una Pobre.

Nuevamente, el INS (92.3) es el primer lugar en el ranking, seguido por Procomer (85.6). En el tercer

Gráfico 4.1
Calificación promedio de las páginas web
de las instituciones públicas según categoría de institución
(2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Incae. Prosic, 2014.

puesto se encuentra el sitio web de ICE (84.0), en cuarto lugar el Teatro Nacional (83.7) y la UCR (82.1) en el quinto puesto donde, además, éstos dos últimos destacan por el avance que tuvieron respecto al año anterior, ganando 91 y 27 puestos respectivamente.

Por otra parte, excluyendo las instituciones que no presentan de una calificación por no tener su sitio en línea activo al momento de la evaluación (puesto 164 en el ranking), los sitios web peor calificados lo componen especialmente los gobiernos locales, donde la única página web calificada como Pobre fue la Municipalidad de Los Chiles (19.9) que, junto con la Municipalidad San Mateo (28.0), son las que tienen peor calificación. Las páginas web de las Municipalidades de Hojancha (32.8), Matina (33.1) y Poás (33.7) completan la lista de las cinco instituciones con peores calificaciones.

Las ventajas de cada página web varían de acuerdo a cada una de las calidades. Por este motivo, aunque algunas entidades hacen importantes esfuerzos por subir en algún punto, no logran una mejor posición en el ranking general por descuidar algunos otros aspectos, opacando hasta cierto punto los logros alcanzados.

La figura 4.4 muestra las cinco instituciones con mejores sitios web de acuerdo a cada una de las calidades mencionadas. El sitio web del INS, además de la mejor calificación general, es el mejor en Interacción y Medio Digital (por segundo año consecutivo), y en Información ocupa el tercer puesto, sólo superada en este punto por la Contraloría General de la República y Procomer quienes salieron mejor evaluadas. En la figura se evidencia la notable mejoría de la página del Teatro Nacional (tercer lugar en Medio digital) y de la Universidad de Costa Rica (quinto puesto en calidad de Interacción y en Medio Digital).

En otro extremo, otras entidades obtuvieron calificaciones muy bajas de acuerdo con los aspectos evaluados. La figura 4.5 presenta las cinco instituciones peor calificadas en cada una de estos tres rubros. Como se puede observar, entre las peores calificadas prácticamente sólo se encuentran municipalidades (a excepción de INVU). La Municipalidad de Los Chiles está en el peor lugar en Interacción e Información y de penúltimo lugar en Medio Digital, donde la Municipalidad de San Mateo es el más bajo (también es el segundo más bajo en Información y tercero peor en Interacción).

Figura 4.4

Instituciones con mejor calificación por calidad evaluada (2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Incae. Prosic, 2014.

Figura 4.5

Instituciones con peor calificación por calidad evaluada (2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Incae. Prosic, 2014.

Sin duda se han realizado importantes esfuerzos por introducir las TIC en las instituciones públicas, no obstante, aún no se manifiesta un trabajo común en la administración pública. Mientras unas tienen complejas páginas cargadas de contenido y capacidad de interacción, otras mantienen sitios muy elementales cuya capacidad es muy inferior a lo que se esperaría.

En este sentido, se esperaría un plan de acción de la administración que incluya a todas las instituciones que reciben fondos del Estado para que desarrollen plataformas en línea capaces de realizar gestiones tanto con los usuarios comunes como entre las mismas instituciones. Aún queda mucho por hacer en este aspecto para lograr un desarrollo más uniforme de toda la administración, lo cual sin dudas generaría grandes beneficios para todos los actores de la sociedad.

La naturaleza de este sector debería dirigirse en mejorar las condiciones de vida promoviendo un ambiente propicio para el desarrollo país. Puesto que la mejor manera de medir si esto se está logrando es observando las condiciones del resto de la sociedad, en la siguiente sección se analizan a las empresas y en la última se estudiarán a los hogares, con la intención de observar el impacto que las políticas promovidas hasta el momento están teniendo en los ciudadanos.

4.2 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS COSTARRICENSES

La Encuesta Continua de Empleo (ECE) señala que en el cuarto trimestre del 2014 el 86% de la población ocupada trabajaba en el sector privado (INEC, 2015). Las empresas cumplen un papel fundamental en la sociedad de mercado que vivimos; su rol de productoras como su naturaleza generadoras de trabajo tienen la capacidad de estimular, o frenar una mejora en la calidad de vida de los habitantes del país.

A sabiendas de que la incorporación de las TIC en los procesos productivos puede propiciar grandes beneficios para las empresas locales y por consiguiente, para la gran mayoría de la población que trabaja en ellas, hoy en día en muchas compañías hacen sustanciales esfuerzos por impulsar el uso intensivo de estas tecnologías en sus actividades diarias. Lamentablemente, muchas otras siguen basando sus procesos productivos en métodos más tradicionales, generándoles tremendas dificultades para atender los requerimientos de información, atención al cliente y calidad de los productos que los consumidores hoy demandan.

En la actualidad se cuenta con muy pocos estudios adecuados para atender este tema transcendental para el país con más detalle. Impulsado por esta carencia el Prosic-UCR durante tres años realiza su estudio *Evaluación acerca del acceso y aplicación de las TIC en las empresas de Costa Rica*, cuyos resultados se presentan a continuación.¹¹

4.2.1 Evaluación acerca del acceso y aplicación de las TIC en las empresas de Costa Rica

En el año 2014 el Prosic llevo a cabo el estudio *Evaluación acerca del acceso y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en las empresas de Costa Rica*. Este trabajo se realizó por tercer año consecutivo con la intención de generar un instrumento que permita la medición del acceso y uso de las TIC en las empresas ubicadas en el país. Su elaboración responde a la escasez de información referente a un tema de vital importancia para la competitividad del país y el bienestar general de los ciudadanos.

A partir de la experiencia obtenida los años anteriores, en esta oportunidad se hizo una revisión exhaustiva del cuestionario aplicado en año 2013, tomando especialmente como base las sugerencias planteadas en dos documentos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal): *Revisión del cuestionario modelo de la UNCTAD para el Módulo TIC a empresas Grupo de Trabajo sobre medición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de la Conferencia Estadística de las Américas de la Cepal* (publicado en octubre del 2013) y *Listado de Indicadores ELAC 2015* (publicado en febrero del 2013).

Como resultado de dicha revisión de manuales internacionales se logró un instrumento mucho más consolidado, el cual a pesar de mantener una estructura muy similar a la de años anteriores, se espera que permita realizar indicadores que puedan ser utilizados no sólo en el medio local, sino que su diseño permita realizar comparaciones a nivel internacional.

¹¹ Se intentó agregar la información referente a empresas del Informe de *Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación*, realizado por el departamento de estadísticas del Micitt, sin embargo, ésta no estaba disponible a la fecha de entrega de este capítulo.

Metodología

La existencia de empresas informales hace que sea realmente complejo llevar un registro de todo el sector empresarial del país. Por este motivo, se definió como marco muestral el Directorio de Unidades Institucionales y Establecimientos (DUIE) publicado por INEC, el cual aunque no es representativo a nivel nacional, es el listado de empresas ubicadas en el país más grande al que se tiene acceso público en este momento. Además, el DUIE permite clasificar los resultados por ubicación, tamaño y sector de actividad económica en la que se desempeñan las empresas.

En esta ocasión no se contó con los recursos suficientes para realizar la encuesta con visita directa ni vía telefónica. Ante estas limitaciones se decidió contactar a las empresas vía correo electrónico, en detrimento de la respuesta esperada y, con ello, la representatividad de los resultados.

El trabajo de campo fue efectuado por personal del Prosic-UCR quienes contactaban a las empresas para consultar sobre su anuencia a participar en el sondeo, en caso de una respuesta afirmativa, se solicitaba un correo electrónico para enviar el cuestionario. Una vez con la lista de empresas dispuestas a participar se procedió a enviar la encuesta por medio de la plataforma especializadas www.onlineencuestas.com. El cuestionario estuvo abierto del 22 de enero al 20 de febrero, durante este tiempo se insistió al menos tres veces a las empresas que habían accedido a contestarlo. El encargado de informática de la empresa, o bien, la persona que más conociera del tema, se definieron como el informante principal. Por otra parte, el procesamiento y análisis de la información estuvo a cargo de personal del Prosic-UCR. En total 42 empresas respondieron el cuestionario.

Sin embargo, como se mencionó, este metodología de ejecución cuenta con muchas desventajas, en especial por la baja tasa de respuesta que se logra, lo cual hace que no sea relevante ponderar los resultados respecto al marco muestral. Ante esto, el análisis debe ser interpretado como producto un sondeo entre las empresas dispuestas a participar.

Para presentar los resultados más importante, en primer lugar se describen las características generales del marco muestral de acuerdo con el tamaño de empresa, la

ubicación y la actividad económica con el fin de hacerse una idea de la distribución general de las empresas en el país. Luego, se resumen los principales resultados sobre grado de incorporación de las TIC en las empresas a nivel general, desarrollado alrededor de tres temas específicos: Infraestructura TIC, Internet en la empresa, métodos de almacenamiento de información (físico y en la Nube).

Distribución general de las empresas en el marco muestral

Como se señaló previamente, el DIUE clasifica las empresas por tres estratos: tamaño, ubicación y actividad económica.

Respecto al tamaño, el INEC clasifica las empresas en 4 categorías según su cantidad de empleado, las cuales son: micro (de 1 a 5 empleados), pequeñas (de 6 a 30 empleados), medianas (de 31 a 100 empleados) y grandes (más de 100 empleados).

La mayoría de empresas del país están catalogadas como microempresas (69%), seguido por las pequeñas (24%). Sin embargo, en cada una de las empresas medianas y grandes hay muchos más empleados y usualmente sus productos tienen un alto componente de valor agregado, por lo cual, aunque en conjunto apenas suman un 7% de las empresas, su aporte a la economía es mucho mayor. Por este motivo se decidió solicitar la muestra desproporcionada por tamaño de empresa con la intención de obtener una mayor cantidad de empresas medianas y grandes en la muestra final que dieran un mayor respaldo a los resultados (cuadro 4.5).

En relación con la ubicación de las empresas, San José es la provincia que alberga la mayor actividad empresarial del país (43% de las empresas) seguido por Alajuela (21%). En Cartago y Heredia se ubican mucho menos empresas, a pesar de que gran parte de su territorio se encuentra en el GAM (11% y 10%, respectivamente), mientras que en Puntarenas (6%), Guanacaste y Limón (4% en ambos) reúnen la menor cantidad de empresas a nivel nacional (cuadro 4.6).

Las actividades económicas están definidas por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas en su cuarta revisión

Cuadro 4.5
Distribución de la muestra por tamaño de empresa (porcentajes, 2014)^{1/}

Micro (1 a 5)	69%
Pequeña (6 a 30)	24%
Mediana (31 a 100)	5%
Grande (101 y más)	2%

^{1/} Las empresas con tamaño no definido no fueron incluidas en la muestra, por lo que se excluyen de la ponderación.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (2013a).
Prosic 2014.

Cuadro 4.6
Distribución de la muestra por provincia (porcentajes, 2014)^{1/}

San José	43%
Alajuela	21%
Cartago	11%
Heredia	10%
Guanacaste	4%
Puntarenas	6%
Limón	4%

^{1/} Las empresas con ubicación no definida no fueron incluidas en la muestra, por lo que se excluyen de la ponderación.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (2013a).
Prosic 2014.

(CIIU-Rev 4). Al observar la composición por sector de actividad económica se aprecia que el sector *Comercio al por menor y al por mayor; reparación de vehículos de motor y motocicletas es la actividad económica que más promueve el desarrollo empresarial en el país* (37% de las empresas), seguido por *Alojamientos y servicios de comida* (11%), *Industria manufacturera* (9%) y *Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca* (8%). En los demás sectores las empresas están distribuidas de forma similar, por lo cual define una la categoría de *Otras actividades* en la que se ubican aquellos sectores

Cuadro 4.7
Distribución de la muestra por actividad económica (porcentajes, 2014)¹

Comercio al por mayor y al por menor; reparación de los vehículos de motor y de las motocicletas	37%
Alojamiento y servicios de comida	11%
Industrias Manufactureras	9%
Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca	8%
Otras actividades de servicio	6%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	5%
Servicios sociales y relacionados con la Salud humana	4%
Otras actividades económicas ²	19%

1/ Actividad económica definida según Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU-Rev 4)

2/ Otra actividades económicas incluye: Actividades administrativas y servicios de apoyo; Transporte y almacenamiento; Construcción; Actividades inmobiliarias; Información y comunicación; Enseñanza; Artes, entretenimiento y recreación; Actividades financieras y de seguros; Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento; Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Explotación de minas y canteras; Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Actividades de los hogares en calidad de empleadores, actividades indiferenciadas de producción de bienes y servicios de los hogares para uso propio; Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales. Empresas cuya actividad no fuera definida no fueron incluidas en la muestra

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (2013a). Prosic 2014.

que individualmente no contienen más del 4% del total de las empresas, tales como: *Actividades administrativas y servicios de apoyo, Transporte y almacenamiento, Construcción*, entre otras (cuadro 4.7).¹²

Resultados principales

El análisis de los resultados se realiza a través de tres temas principales: Infraestructura TIC, Internet en la empresa, métodos de almacenamiento de la información. En el primer tema se busca observar el nivel de tenencias y utilización en las empresas de artefactos TIC (en este caso se enfoca en computadoras y dispositivos móviles). En la segunda, se quiere

profundizar en las condiciones de acceso y medios de conexión a Internet de los trabajadores en el país. Por último, de acuerdo con la evolución de las tendencias mundiales, se busca observar los métodos de almacenamiento y respaldo de información, en especial, conocer el grado de incorporación de la Nube computacional en las empresas.

Infraestructura TIC

La Infraestructura TIC se refiere a la tenencia de tecnologías que permitan a las empresas aprovecharse de la sinergia generada por la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

El análisis se concentra en la tenencia y utilización de las computadoras y los dispositivos móviles en las empresas, puesto que las computadoras (portátil o de escritorio) continúan siendo de las herramientas más completas y versátiles a las que se tiene acceso en este momento. Por otra parte, la evolución y diseminación de los dispositivos móviles los han convertido en un elemento de gran utilidad en el ambiente laboral, en particular por su facilidad de uso y movilidad. El

12 La categoría Otras actividades económicas incluye: Actividades administrativas y servicios de apoyo; Transporte y almacenamiento; Construcción; Actividades inmobiliarias; Información y comunicación; Enseñanza; Artes, entretenimiento y recreación; Actividades financieras y de seguros; Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento; Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Explotación de minas y canteras; Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Actividades de los hogares en calidad de empleadores, actividades indiferenciadas de producción de bienes y servicios de los hogares para uso propio; Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.

efecto de estos artefactos en la eficiencia de los procesos productivos es muy alto, sin embargo no todas las empresas los han incorporado.

Las condiciones de tenencia de dispositivos móviles y computadora son muy diferentes. Como se puede observar en el gráfico 4.2, el 98% de las empresas indicó tener computadora, mientras que el 71.4% mencionó utilizar dispositivos móviles en las actividades cotidianas de la empresa.

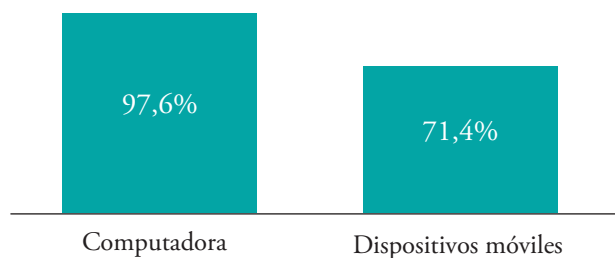
A pesar de las ventajas que ofrecen las computadoras, y de lo elevado del porcentaje de tenencia que se presenta entre las empresas sondeadas, muchas no las están aprovechando plenamente, y en muchas otras ni siquiera las utilizan. En la encuesta realizada el año anterior (Prosic, 2014) el 18% de las empresas indicaron que no contaba con computadora en la empresa, en especial porque no la encontraban necesario. En esta ocasión, la única empresa sondeada que dijo no tener señaló que todo lo realizaba vía telefónica.

La cantidad de empresas que utilizan dispositivos móviles es un poco más baja, y a nivel nacional se debería esperar un porcentaje mucho menor. En su gran mayoría, estas empresas cuentan con teléfonos inteligentes (93%) y Tabletas (67%) y en menor medida se mencionaron otros dispositivos como Handheld, radios transmisores (16%).

Las empresas que indicaron no contar con dispositivos móviles consideran principalmente que no son necesarios para realizar sus actividades diarias (67%). En mucha

Gráfico 4.2

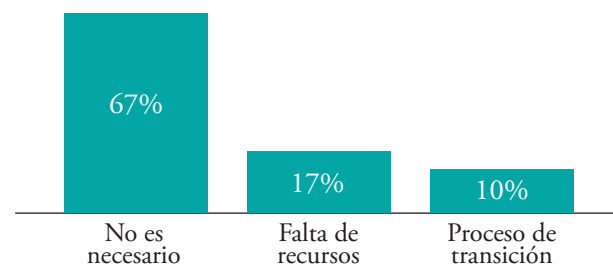
Tenencia de computadora y dispositivos móviles en las empresas (porcentaje, 2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

Gráfico 4.3

Motivos por los que no posee dispositivos móviles en las empresas (porcentaje, 2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

menor medida se indicó qué fue por la falta de recursos (17%) mientras que otras indicaron que están en un proceso de transición (10%), nuevamente, al igual que el año anterior, ninguna empresa hizo mención que le hicieran falta opciones para adquirirlos o que tuviera restricciones en el servicios como mala cobertura (ver gráfico 4.3).

Estos resultados señalan que las empresas que participaron en el sondeo cuentan con elevados porcentajes de tenencia de TIC (como era de esperar dado la metodología empleada). Ante esto se decidió profundizar en la manera en la que utilizan las TIC, donde contar con acceso a Internet estable y con una velocidad adecuada es un elemento fundamental para que las empresas puedan maximizar los beneficios que éstas les pueden generar.

Al respecto, es importante aclarar que en ediciones anteriores de éste estudio se han encontrado importantes carencias para incorporar las TIC en las empresas ubicadas en el país, en particular en aquellas que no encuentran estos artefactos útiles para su quehacer diario, por tal motivo, no se deben considerar estos resultados como señal de un avance a nivel nacional en el desarrollo de la SIC, en cambio se debe observar como señales que presentan estos agentes sobre temas en los que se debe profundizar con más detalle.

Internet en la empresa

La conexión a Internet hoy en día es una necesidad para hacer uso pleno de las TIC. No ha existido un momento en la historia en que se contara con tantas maneras de interactuar con el cliente y los proveedores como en el que estamos. Por tal motivo, para las empresas es vital tener acceso a las herramientas adecuadas para tratar con los clientes y manejar la cadena de producción de manera eficiente si desean mantenerse a flote.

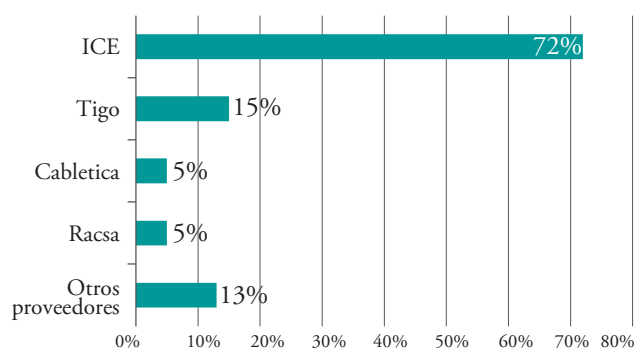
Sin duda, en este aspecto el acceso a la Web (y el tipo de utilización que de ésta se haga) es trascendental para la sobrevivencia de las empresas, por lo cual es de suma importancia monitorear no sólo el acceso a Internet, sino que conocer el tipo de conexión, velocidad de subida y de bajada, estabilidad del servicio, entre otras características que pueden generar grandes ventajas o vacíos a nivel empresarial.

En ésta línea, puesto que esta encuesta se contesta en línea, era evidente que todas las empresas participantes tiene acceso a la Web, por lo cual el análisis se enfoca en otras características del servicio.

Como es de esperarse, el principal proveedor del servicio de Internet en las empresas es el ICE el cual atiende al 72% de estas. En menor medida, las compañías indicaron recibir los servicios de Tigo (15%), Racsa y Cabletica (5%) y otros (13%; ver gráfico 4.4).

Gráfico 4.4

Proveedor del servicios de Internet en la empresas (porcentaje, 2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

Cuadro 4.8

Velocidad de conexión a Internet en las empresas (porcentaje, 2014)

Menos de 256 Mbps	8%
Entre 256 Mbps y 2 Mbps	19%
Entre 2 Mbps y 5 Mbps	32%
Entre 5 Mbps y 10 Mbps	16%
Entre 10 Mbps y 20 Mbps	19%
Más de 20 Mbps	3%
Ns/Nr	22%

Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

El 54% de los comercios indicó tener un plan de conexión empresarial, de los cuales, la mitad mencionó tener conexión por fibra óptica. El restante 46% señaló que contaban con un plan residencial común.

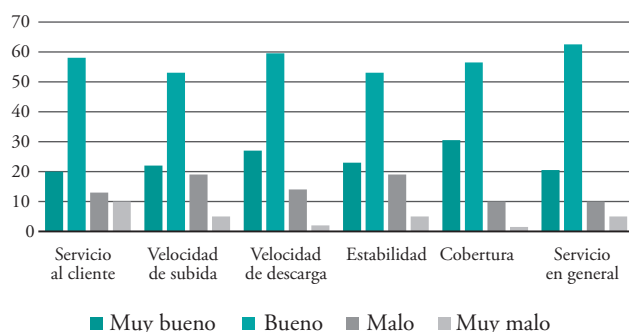
El cuadro 4.8 presenta los rangos de velocidad de conexión con el que cuentan las empresas seleccionadas. Este es un dato difícil de determinar en muchas empresas, de ahí que un 22% indicara no saber la velocidad de conexión con la que cuentan. La mayoría de las empresas tienen velocidades de conexión superiores a 1 Mb de descarga, siendo el rango de 2 Mb a 5Mb el más común en las empresas (34%), seguido por 5 Mbps a 10 Mbps (16%) y de 10 Mbps a 20 Mbps (19%). Muy pocas mencionaron tener velocidades de menos de 1 Mb (9%) o más de 20Mb a pesar de que muchas indicaron que contaban con fibra óptica (menos de 3%; ver cuadro 4.8).

Aún cuando el porcentaje de empresas con acceso a Internet de alta velocidad (superior a 10Mbps) es elevado, a nivel nacional es un hecho que los resultados son muy distintos, los porcentajes de conexión de alto tráfico son muchos más bajos de los que esperaríamos. Sin duda, este es un tema en el que se deben tomar medidas a nivel país tan pronto como sea posible debido a que los requerimientos de subida y descarga de información son cada vez mayores.

Respecto a la calidad del servicio, en general las empresas calificaron el servicio de Internet como bueno en cada uno de los aspectos evaluados, a decir:

Gráfico 4.5

Calificación del servicio de Internet en varios aspectos y servicio en general (porcentaje, 2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

servicios al cliente, velocidad de subida y de descarga, estabilidad del servicio, cobertura, así como en el servicio en general. Como se observa en el gráfico 4.5, en todos estos aspectos las empresas señalaron mayoritariamente que la calidad del servicio era muy buena o buena.

Aun cuando la calificación parece ser alentadora, el 71% de las empresas encuestadas señaló que se habían visto perjudicadas por fallas en el servicio de Internet, las cuales, en su totalidad indicaron tener problemas por inestabilidad del servicio.

Ahora bien, dado que algunas empresas dijeron utilizar dispositivos móviles, se quiso ver los medios de conexión a Internet fuera de la empresa. El 52% de estas mencionaron que sus empleados se conectan a la Web fuera del comercio para realizar actividades relacionadas con sus labores, de los cuales sólo el 28% recibe algún tipo de subsidio por parte de la empresa (el dato es sustancialmente menor al 41% encontrado en Prosic, 2014).

Lo anterior se observa en los medios que utilizan los empleados para conectarse fuera de la empresa. Los teléfonos inteligentes (86%) y las computadoras portátiles (81%) son las más utilizadas, seguidos por las tabletas (11%) y las computadoras personales (57%; ver cuadro 4.9).

Cuadro 4.9

Tipo de dispositivos utilizados por los empleados para conectarse a Internet fuera de las empresas (porcentaje, 2014)

Computadora (PC)	57%
Computadora portátil	81%
Teléfonos inteligentes	86%
Tabletas	62%

Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

El 52% de las empresas indicaron son ellas mismas quienes proveen alguno de los aparatos, sin embargo, dado las características de los mismos (por ejemplo, teléfonos inteligentes), la gran mayoría de las tecnologías que los empleados utilizan para realizar sus funciones fuera del trabajo son principalmente propiedad de los mismos trabajadores, por lo cual, al querer evaluar algunos usos de Web se consideró clave el tener acceso a Internet (dentro o fuera de la empresa), no así la disponibilidad de los artefactos por parte de la empresa.

Teniendo esto claro, se consultó sobre las actividades en las cuales las empresas utilizan Internet. De acuerdo con lo que se muestra en el cuadro 4.10, la totalidad de las empresas indicó utilizar el servicio de correo electrónico, mientras que un 92% efectuó transacciones bancarias por Internet y 82% buscó información acerca de bienes y servicios. Además, un alto porcentaje realizó trámites en línea, el 74% indicó haber completado o enviado formularios en línea, mientras que el 68% solicitó o descargó de sitios web de entidades gubernamentales y un 66% utiliza Internet para interactuar con entidades gubernamentales, lo cual es una buena señal para las instituciones que aún no han migrado sus trámites a portales en la Web.

De igual manera, alrededor de dos tercios la utiliza para servicio al cliente y proporcionar información acerca de productos de la empresa (68% y 66%, respectivamente). Por otra parte, la telefonía IP y capacitación del personal (ambos 37%), entrega de productos en línea e información para contratación (29% ambos) son los menos utilizados (ver cuadro 4.10).

Cuadro 4.10**Actividades para las que se utilizó Internet en las empresas durante (porcentaje, 2014)**

Para enviar y recibir correos electrónicos	100%
Para efectuar transacciones bancarias por Internet	92%
Para obtener información acerca de bienes y servicios	82%
Para completar formularios en línea o enviar formularios completados	74%
Para solicitar o descargar formularios de sitios web de entidades gubernamentales	68%
Para brindar servicios al cliente	68%
Para proporcionar información acerca de bienes y servicios de la empresa	66%
Para interactuar con las entidades gubernamentales generales	66%
Acceder a otros servicios financieros	55%
Telefonía a través de Internet/VoIP, incluyendo video conferencia	37%
Capacitación del personal	37%
Para entregar productos en línea	29%
Información para contratación interna o externa	29%

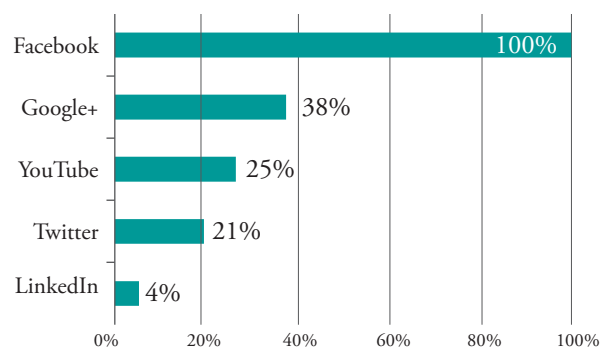
Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

En cuanto al uso de la Web, se profundizó en el tema de las redes sociales. El 69% de las empresas indicó tener redes sociales. En general, en estas firmas se utiliza primordialmente Facebook (100%), al tiempo que Google+ (38%), YouTube (25%) y Twitter (21%), son mucho menos utilizados. Sobresale que una red

social dirigida principalmente a las empresas como LinkedIn fue la que menos se tomó en cuenta (4%; ver gráfico 4.6).

En general, las empresas mencionaron utilizar las redes sociales como medio de comunicación (88%), mercadeo (83%), servicio al cliente (71%) y ventas (50%), principalmente. Llama la atención que muchas mencionaron utilizarlas para analizar el mercado en especial de los competidores (21%), sin embargo, pocos profundizan en estudiar el comportamiento de sus seguidores (8%) a pesar de la gran cantidad de herramientas que existen hoy en día en este tema (ver gráfico 4.7).

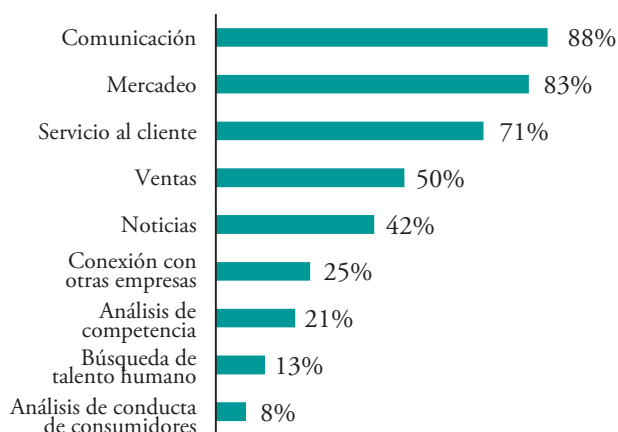
Curiosamente, a pesar de la importante cantidad de empresas que indicaron no hacer uso de las redes sociales, la gran mayoría de las que sí las utiliza (88%) dijeron haberse visto beneficiadas por su incorporación, en especial gracias a la publicidad de productos y servicios (57%). Empero, al preguntar sobre los motivos por los cuales las empresas no están en redes sociales, la mayoría de indicó que no era necesario (66%), así como otras justificaciones menos comunes como privacidad, falta de tiempo y falta de conocimiento.

Gráfico 4.6**Redes sociales utilizadas por las empresas (porcentaje, 2014)**

Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

Gráfico 4.7

Principales usos de las redes sociales en las empresas (porcentaje, 2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

Almacenamiento de la información

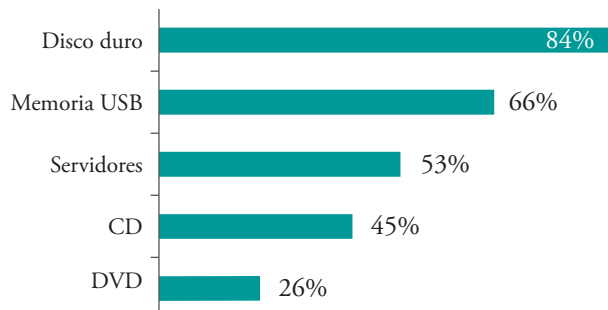
En la actualidad, uno de los activos más importantes de la empresa es la información que ella produce. Estos datos son valiosísimos tanto para la propia compañía como para otras empresas en la industria pues contienen sus principales ventajas junto con sus mayores carencias. Por este motivo, el manejo y respaldo de la información se ha convertido en un punto clave en la administración adecuada de una firma, donde las TIC han permitido pasar de los antiguos cuartos de archivo y respaldo en papel, a un respaldo electrónico que agiliza el acceso y procesamiento de la información.

En los últimos años, uno de los servicios con más auge y que apunta a ser el futuro en el manejo de la información, es la computación en la Nube, no obstante, muchas empresas aún no hacen la migración a estos métodos, manteniendo medios de almacenamiento más tradicionales.

Así, el 92% de las empresas indicó respaldar su información por medios de almacenamiento físico, de los cuales, el disco duro y las memorias USB son los más utilizados (84% y 66%, respectivamente). Los siguientes más mencionados son medios tradicionales como los servidores (53%), el CD (45%) y DVD (26%; ver gráfico 4.8).

Gráfico 4.8

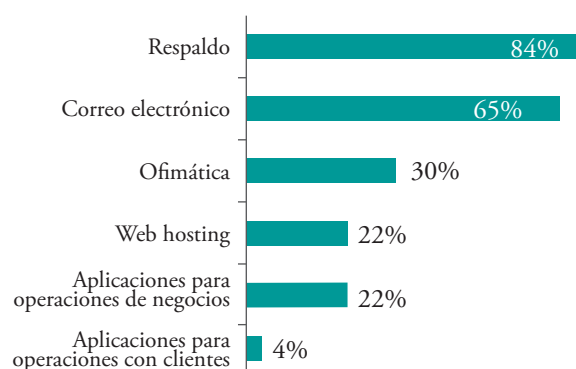
Tipos de dispositivos de almacenamiento físico utilizados en las empresas (porcentaje, 2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

Gráfico 4.9

Servicios en la Nube utilizados por las empresas (porcentaje, 2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

Respecto a computación en la Nube, el 61% de las empresas indicaron que hacían uso de este servicio, las cuales lo utilizan principalmente como respaldo (70%) y para gestionar el correo electrónico (65%). Este último dato revela que muchas empresas no consideran el manejo del correo como un servicio en la Nube, puesto que anteriormente habían mencionado que era el principal uso de Internet.

Cuadro 4.11

Motivos por los que comenzaron a utilizar servicios en la Nube en las empresas (porcentaje, 2014)

Seguridad	65%
Confianza en el servicio	44%
Facilidades	39%
Disminución de costos	39%
Accesibilidad	30%

Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

En menor medida, las compañías también indicaron que lo utilizan en actividades relacionadas con Ofimática (30%), Web Hosting (22%) y aplicaciones para operaciones de negocios (22%; ver gráfico 4.9).

Las empresas justificaron la utilización de este servicio por su seguridad (65%), confianza en el servicio (44%) y las facilidades que ofrece (39%). Además, las disminuciones en los costos y accesibilidad también son motivos importantes para su utilización (39% y 30%, respectivamente; ver cuadro 4.11).

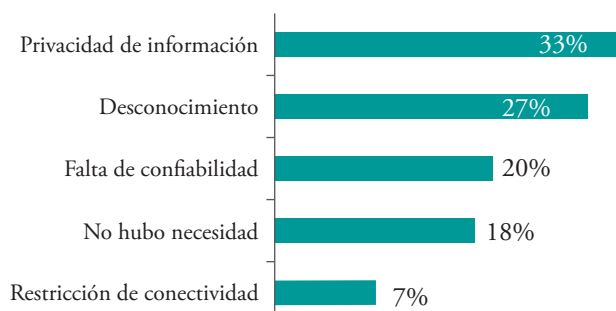
Por otra parte, las empresas indicaron que no utilizan servicios de cómputo en la Nube principalmente por privacidad de la información (33%), por desconocimiento (27%) y por falta de confianza (20%), en menor medida se mencionó la falta de necesidad y las restricciones de conectividad (18% y 7%, respectivamente; ver gráfico 4.10).

En términos generales, ciertas empresas aún tienen mucho trabajo que hacer para incorporar las TIC en sus procesos productivos, desde invertir en equipo y capacitación hasta cambios profundos en el paradigma institucional. Muchas ya lo están haciendo y comienzan a presentar ventajas sobre las otras. Este es un proceso gradual que puede tomar algún tiempo pero que debe promoverse desde ya.

Como se mencionó, los resultados del sondeo se deben tomar con cierta precaución, al no ser un reflejo de la realidad nacional en términos reales, pero permite

Gráfico 4.10

Motivos por lo que no utiliza los servicios de cómputo en la Nube en la empresa (porcentaje, 2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de Prosic, 2014.

tener una idea de los temas en los que pueden ser claves para el desarrollo de la SIC en el país. Por este motivo, a continuación se presentan los principales resultados a nivel de hogares, como el último actor clave en estudio.

4.3 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES COSTARRICENSES

El tercer agente económico en estudio dentro de este capítulo son los hogares. Un país que quiera avanzar hacia una SIC debe promover la tenencia y utilización eficiente de estas tecnologías en la vida cotidiana de las personas, de manera que los beneficios de las TIC no sólo estén dirigidos al sector productivo sino que se distribuyan en todos los ámbitos de su vida cotidiana.

Por este motivo es importante contar con una aproximación del nivel de tenencia de las TIC en los hogares, haciendo hincapié en conocer el grado de acceso a Internet que tienen los ciudadanos, debido a la gran importancia que esta tecnología ha adquirido en los últimos años.

Se analizan los datos referentes a tenencia de TIC del módulo de Vivienda de la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), realizada por el (INEC) desde el año 2010.

4.3.1 Tenencia de TIC en los hogares de Costa Rica

Todos los años, el INEC pone a disposición del público los resultados de las principales investigaciones que lleva a cabo, entre las que destaca, por la gran variedad de temas que abarca y su solidez metodológica, la Enaho. Esta encuesta, entre muchas otras cosas, cuenta con un módulo de Vivienda en donde se puede encontrar las principales características de los hogares relacionadas con el estado físico, hacinamiento, el tipo de servicios básicos a los que se tienen acceso y tenencia de TIC, estos últimos son los que interesan en esta sección.

A pesar de que en la Encuesta a Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) se cuenta con datos similares, los cambios metodológicos aplicados entre la EHPM y la Enaho hacen que los resultados de estas dos encuestas no sean comparables. Por este motivo, se realiza un

análisis desde el 2010, año en que comenzó a aplicarse la Enaho, para conocer la evolución del nivel de tenencia de las TIC en el país.

El cuadro 4.12 muestra los resultados de tenencia de TIC en los hogares costarricenses desde el 2010 al 2014.¹³ Parte de la complejidad de llevar series de tiempo relacionadas con tecnologías es que la importancia relativa de estas puede variar abruptamente de un año a otro. Por este motivo, en el 2011 se incorporó la tenencia de fax y en el 2013 dejó de preguntar por televisión por cable para preguntar por televisión pagada (esto para incorporar que servicios en línea como Netflix o la televisión satelital que han llegado a ser muy populares).

Como se puede observar, desde hace años se alcanzó prácticamente la totalidad de los hogares con electricidad, mientras que casi todos cuentan con al menos una televisión a color (97%), además, para el 2014 ya se

Cuadro 4.12					
Costa Rica: Porcentaje de viviendas con diferentes TIC (2010-2014)					
	2010	2011	2012	2013	2014
Total de viviendas	1.266.418	1.297.522	1.326.805	1.348.036	1.399.272
Con radio	77%	76%	73%	72%	69%
Con televisor a color	96%	97%	97%	97%	97%
Con teléfono residencial	64%	62%	58%	56%	50%
Con teléfono celular	74%	86%	91%	92%	94%
Con televisión por cable	39%	44%	49%	-	-
Con computadora	41%	45%	49%	51%	52%
Con fax	-	5%	5%	5%	3%
Con servicio de internet en la vivienda	24%	34%	47%	47%	55%
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	15%	9%	5%	5%	4%
Con televisión pagada	-	-	-	55%	62%
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	25%	33%	39%	42%	48%
Con teléfono residencial y con teléfono celular	49%	53%	52%	51%	46%
Con electricidad	99%	99%	99%	100%	99%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (varios años A).

¹³ El diseño de la Enaho permite obtener resultados estadísticamente confiables a nivel país, zona (rural y urbana) y por región de planificación (INEC, 2013).

contaba con un 94% de hogares con un teléfono celular. Este último, junto al servicio de Internet, han sido los que más han incrementado su aparición dentro de los hogares costarricenses desde el 2010.

En el caso del teléfono celular se pasó de 74% de los hogares en el 2010 a 94% en el 2014, representando un incremento de 20 puntos porcentuales (p. p.) en dicho período. Este nivel de penetración tuvo su mayor impulso entre los años 2010 y 2011, el cual ha ido acompañado de una tendencia a sustituir el teléfono residencial por el teléfono celular.

La disminución de hogares con teléfono residencial fue bastante importante entre en el último año, (6p.p. entre el 2013 y el 2014, lo cual representa una caída de alrededor del 22% desde el 2010), aunado a que la caída en la cantidad de hogares que sólo cuentan con teléfono residencial (y no tienen celular) ha sido muy fuerte, pasando de 15% de los hogares en el 2010 a estancarse en un 4% desde el 2014 (lo cual representa una disminución del 73%).

Sumado a esto, el porcentaje de hogares con celular y sin teléfono residencial casi que se ha duplicado en el período en cuestión (pasó de 25% de los hogares en el 2010 a 48% en el 2014). Prácticamente todos los hogares con teléfono residencial también tiene teléfono celular, pero no sucede así a la inversa, de ahí que en los hogares del país sea mucho más probable encontrar un teléfono celular que uno residencial.

En las demás tecnologías no se encuentran cambios abruptos. El porcentaje de hogares con radio presenta una ligera tendencia a la baja sin ser un cambio muy importante, mientras que los hogares con computadora tuvieron un incremento entre el 2010 y el 2012 (pasando de 41% a 49%, lo cual representa una tasa de crecimiento de alrededor del 10% anual), sin embargo, entre el 2013 y el 2014 no hubo cambios significativos. En el caso del fax, a pesar de que fue incorporado en el 2011 a la encuesta, no ha llegado a ser muy común en los hogares (ronda el 5% desde el 2011, en el 2014 se ubica en 3%). De hecho, ninguna de estas tecnologías presentó una variación significativa en el último año. La televisión paga aparece en un porcentaje elevado de hogares (62%), aumentando en 7 p.p. respecto al 2014, empero, no se puede hablar de una tendencia al alza propiamente

dicha, puesto que no es comparable con la información de televisión por cable de los años anteriores.

El servicio de Internet ha tenido la tasa de crecimiento más alta de todas las tecnologías, más que se duplicó entre el 2010 (24% de los hogares) y el 2014 (55%). A pesar de esto, aún el porcentaje de penetración no es tan elevado como se quisiera, puesto que apenas uno de cada dos hogares tiene este servicio, lo cual señala que todavía queda mucho por hacer en este tema, sin embargo, el cambio entre el 2013 y el 2014 fue bastante importante (aumento en un 7 p.p.).

A pesar de esto, se debe rescatar que en el 2014 la mayoría de los hogares con Internet están utilizando medios de conexión que permiten un tráfico de información alto. La mayoría de los hogares con acceso a Internet se conecta vía dispositivos portátiles (43% del total de hogares) y cable módem (34% del total de hogares), seguidos de sistema de alta velocidad del ICE (21%), lo cual atiende la necesidad de contar con velocidades tanto subida como de descarga adecuada. Ningún hogar se menciona con acceso a Internet por medios de menos capacidad de tráfico como RDSI o vía telefónica (ver cuadro 4.13).

Cuadro 4.13		
Costa Rica: Porcentaje de hogares con acceso a Internet (2013-2014)		
	Total país	
	2014	2013
Total de viviendas con acceso a Internet	770.257	629.696
Porcentaje de viviendas con acceso a Internet	55%	47%
Por teléfono	0%	10%
Por cable	35%	32%
Por conexión básica RDSI	0%	10%
Por sistema de alta velocidad del ICE	21%	12%
Por dispositivos portátiles	43%	36%
Otro tipo de conexión	1%	0%
Ignorado	0%	0%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (varios años D).

4.3.2 Tenencia de TIC en los hogares según zona de residencia

La mayor cantidad de la población costarricense está concentrada en zonas urbanas (73% de los hogares costarricense). A nivel general, quienes viven en estas zonas cuentan con muchas ventajas sobre quienes están en zonas rurales, tales como mayores facilidades para conseguir trabajo, mejores condiciones en centros educativos y de servicio de salud, entre otras. Por este motivo, se considera muy relevante analizar las discrepancias entre el acceso a las TIC de acuerdo con la zona de residencia.

El cuadro 4.14 muestra la tenencia de TIC por zona de residencia para los años 2013 y 2014 donde, al igual que a nivel nacional, el análisis no refleja cambios significativos en la composición de la tenencia de TIC entre estos años. Aunque sí se observa una importante disminución en la cantidad de hogares clasificados como zona rural, pasando de 501 323 hogares en zona rural en el 2013 a 376 760 hogares en zona rural en el 2014 (una disminución del 25% entre estos años).

En ambas zonas la gran mayoría de los hogares cuentan con electricidad, televisor a color y teléfono celular (porcentaje de tenencia en los hogares superior a 90% en las dos). Sin embargo, la diferencia entre estas zonas de residencia en el acceso a las demás tecnologías es realmente preocupante, en especial cuando se habla de tenencia de computadora e Internet.

En la zona urbana, tanto el porcentaje de hogares con computadora como con acceso a Internet supera en más de 20 p.p. a los de la zona rural, diferencia que se mantiene desde años anteriores, y que no se observan cambios positivos en este aspecto, más allá de la disminución en la cantidad de hogares clasificados como rurales. Esto significa que quienes viven en más de trescientos mil hogares ubicados en zona rural deben salir de sus casas para poder acceder a una computadora o conectarse a Internet. Si a esto se le suma que usualmente en zona rural el traslado es mucho más complicado y las distancias mucho mayores, se infiere que muchas de estas personas no tienen una opción real de acceder a estas tecnologías que son claves para su desarrollo.

Cuadro 4.14				
Costa Rica: Porcentaje de viviendas por zona de residencia (2013-2014)				
	2014		2013	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Total de viviendas en Costa Rica	1.022.511	376.760	846.713	501.323
Con radio	72,5	61,0	77%	65%
Con televisor a color	99%	94%	98%	95%
Con teléfono residencial	56%	34%	63%	43%
Con teléfono celular	94%	93%	93%	92%
Con computadora	59%	33%	60%	35%
Con fax	4%	1%	6%	2%
Con servicio de internet en la vivienda	61%	39%	55%	33%
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	4%	4%	6%	4%
Con televisión pagada	68%	44%	66%	37%
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	42%	62%	35%	53%
Con teléfono residencial y con teléfono celular	52%	31%	57%	39%
Con electricidad	100%	98%	100%	99%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (varios años A).

Tales divergencias también se pueden observar en la tenencia otros servicios como teléfono residencial (diferencia de 22 p.p.) y televisión pagada (diferencia de 28 p.p.).

El único caso en que la proporción de hogares en zona rural supera la zona urbana es en la tenencia de teléfono celular sin teléfono residencial. Un 62% de los hogares en zona rural cuenta únicamente con teléfono celular, a diferencia de la zona urbana donde se encuentran ambos servicios en mayor medida (42% hogares sólo cuentan con teléfono celular, mientras 52% con ambos). Es importante aclarar que estas proporciones no necesariamente responden a una preferencia sobre el teléfono celular en la zona rural, pues las dificultades de ingresar con telefonía fija a ciertos lugares sumado a una menor densidad de población hacen que la oferta de servicios en zona rural sea muy distinta a la existente zona urbana.

Este punto se evidencia con mayor claridad cuando se analiza los tipos de conexión a Internet en los hogares. Como se observa en el cuadro 4.15, en la zona rural la gran mayoría de los hogares con acceso a Internet se conectan por medio de dispositivos portátiles (70%), seguido sistema de alta velocidad del ICE (15%) y de cable módem (14%). En este aspecto, es importante observar la importancia que ha tomado la conexión

móvil en llegar a zonas de difícil acceso, permitiendo que muchas familias puedan tener acceso la Web en zonas donde sistemas antiguos muy difícilmente llegarían.

Por otra parte, en zona urbana la mayoría de hogares se conecta a Internet vía cable módem (40%) la cual implica un inversión considerable en infraestructura por parte de las cableras, seguido de dispositivos portátiles (37%) y sistemas de alta velocidad del ICE (23%).

La concentración de usuario en zonas rurales en tecnologías móviles hace ver cómo estas nuevas tecnologías han solucionado una evidente necesidad de los habitantes de estos lugares, sin embargo, las limitaciones características de estos servicios (como el costo o los problemas de cobertura) aún no permiten que estén al alcance de todas las personas.

4.3.3 Tenencia de TIC en los hogares según quintil de ingreso

A pesar de que una tecnología tengo un nivel de penetración elevado en el país no significa que es accesible para todas las personas necesariamente, por esto observar cuáles son las diferencias en la tenencia de TIC de acuerdo con el ingreso de los hogares permite observar cuáles tecnologías pueden tener un precio restrictivo para ciertas personas.

Cuadro 4.15
Costa Rica: Porcentaje de hogares con acceso a Internet, por zona (2013-2014)

	Urbano		Rural	
	2014	2013	2014	2013
Total de viviendas con acceso a Internet	461.233	461.877	166.671	167.819
Porcentaje de viviendas con acceso a Internet	61%	55%	39%	33%
Por teléfono	0%	11%	0%	6%
Por cable	40%	38%	14%	17%
Por conexión básica RDSI	0%	11%	0%	7%
Por sistema de alta velocidad del ICE	23%	13%	15%	10%
Por dispositivos portátiles	37%	28%	70%	59%
Otro tipo de conexión	1%	0%	0%	0%
Ignorado	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (varios años D). Prosic, 2014.

Cuadro 4.16
Costa Rica: Porcentaje de viviendas con diferentes TIC, por quintil de ingreso (2013-2014)

	Quintil 1		Quintil 2		Quintil 3		Quintil 4		Quintil 5	
	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013
Total de viviendas	279.568	268.990	279.879	268.351	279.993	268.903	277.668	270.442	282.163	271.350
Con radio	58%	62%	67%	71%	73%	72%	72%	77%	76%	80%
Con televisor a color	94%	93%	97%	97%	98%	98%	98%	99%	99%	99%
Con teléfono residencial	30%	34%	38%	45%	50%	56%	60%	65%	73%	79%
Con teléfono celular	88%	86%	93%	90%	96%	93%	95%	96%	98%	97%
Con computadora	22%	20%	38%	36%	51%	49%	66%	65%	85%	86%
Con fax	0%	1%	1%	1%	1%	2%	4%	6%	10%	13%
Con servicio de internet en la vivienda	30%	20%	46%	34%	53%	45%	64%	55%	83%	80%
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	6%	8%	5%	6%	3%	5%	4%	4%	2%	3%
Con televisión pagada	38%	28%	51%	42%	62%	55%	72%	68%	86%	84%
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	64%	61%	60%	51%	49%	43%	39%	34%	27%	21%
Con teléfono residencial y con teléfono celular	24%	25%	33%	39%	47%	51%	56%	62%	71%	76%
Con electricidad	98%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (varios años C)

Para esto se realiza una categorización por quintil de ingreso, en la cual se toman todos los hogares de la muestra y se ordenan de menor a mayor de acuerdo con el ingreso promedio de cada hogar. Luego, respetando dicho ordenamiento, se seleccionan cinco grupos de más o menos igual tamaño (alrededor del 20% de la muestra). De esta manera, en el primer grupo (o quintil I) está el 20% de los hogares con menor ingreso mientras el último grupo (quintil V) contiene al 20% de los hogares con más ingreso del país.

Los resultados de tenencia de TIC por quintil de ingreso se presentan en el cuadro 4.16, donde se puede observar que entre el año 2013 y el 2014 no se presentó ningún cambio significativo en la cantidad de hogares con respecto a las TIC analizado aún por quintil de ingreso.

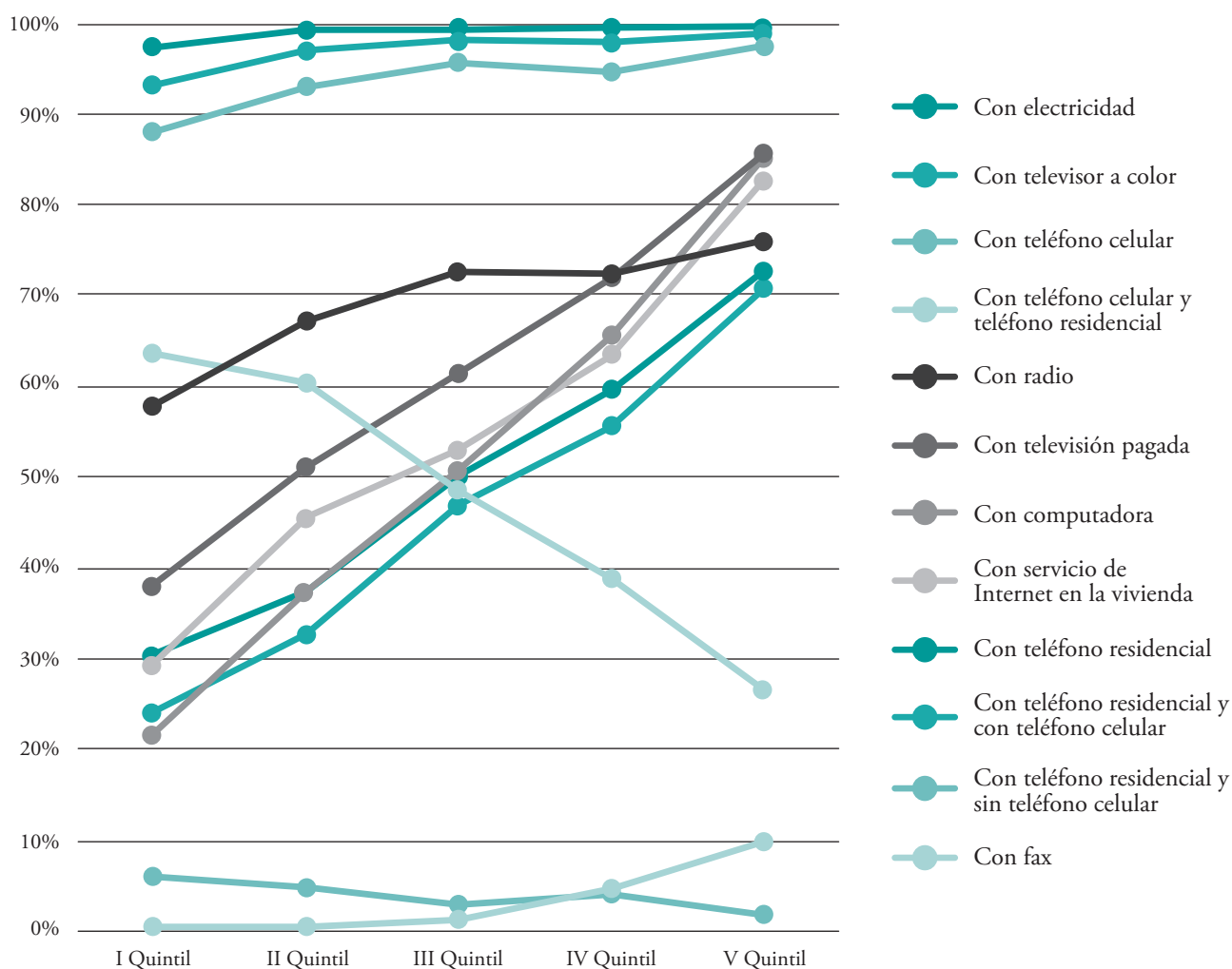
La electricidad y el televisor a color son comunes en todos los hogares sin importar su ingreso (superior al 90% en

todos los quintiles). Igual sucede con la telefonía celular la cual, aunque es un poco menos común en el quintil 1 (88%) que en los demás quintiles (casi el 100% en todos los demás), se puede encontrar en la mayoría de los hogares del país.

Sin embargo, en las demás TIC analizadas es más evidente una relación directa entre el ingreso del hogar y su tenencia. La tenencia de telefonía celular, radio, fax, computadora e Internet en el hogar está muy correlacionada con la capacidad adquisitiva del hogar, mientras que el fax y el teléfono residencial (sin celular) son bajos en todos los estratos de ingreso. Además, se observa una importante característica respecto a la telefonía celular sin teléfono residencial, puesto que los hogares con menor ingreso tienen un porcentaje elevado de sólo tenencia de celular, a diferencia de los de mayor ingreso, donde cuentan con ambas tecnologías (ver gráfico 4.11).

Gráfico 4.11

Costa Rica: Porcentaje de viviendas con diferentes TIC, por quintil de ingreso (porcentaje, 2014)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (varios años C).

Estas diferencias son más marcadas en dos de las tecnologías más importantes: computadora e Internet. Mientras que en el quintil 1 casi un tercio de los hogares tiene acceso a Internet en el hogar (30%), en el quintil 5 son cuatro de cada cinco (80%) quienes cuentan con esta tecnología. Estas diferencias son casi

idénticas en el caso de tenencia de computadora, en el quintil 1 el 22% de los hogares tienen computadora mientras que en el quintil 5 son el 86%. A estas discrepancias en acceso se suma que los hogares con mayor ingreso tendrán acceso a equipo con mayor capacidad y mejores servicios.

4.3.4 Tenencia de TIC en los hogares según región

Las regiones están definidas de forma que exista una mayor congruencia con la realidad de quienes las componen, contrario a lo que sucede en la distribución por provincia. En el país se han definido seis regiones socioeconómicas, por lo que se considera de gran interés conocer las características de tenencia de TIC en ellas.

De acuerdo con el cuadro 4.17, entre el 2013 y el 2014 se observan algunos cambios en la tenencia de TIC por región. En las regiones todas se presentó una disminución, aunque sea leve, en la cantidad de hogares con teléfono residencial, mientras que todas de las regiones aumentó en más de 9 p.p. la cantidad de hogares con acceso a Internet, en especial en las regiones Chorotega y Pacífico Central (incremento de de 13 p.p.).

Cuadro 4.17
Costa Rica: Porcentaje de viviendas con diferentes TIC, por región de planificación (2013-2014)

	Central		Chorotega		Pacífico Central		Brunca		Huetar Atlántica		Huetar Norte	
	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013
Total de viviendas en Costa Rica	860.898	894.033	105.542	87.550	83.156	70.563	108.893	83.503	128.380	137.848	112.402	74.539
Con radio	77%	78%	57%	60%	60%	63%	65%	65%	59%	62%	50%	54%
Con televisor a color	99%	98%	95%	95%	98%	95%	96%	95%	95%	95%	92%	95%
Con teléfono residencial	61%	64%	34%	38%	44%	51%	31%	40%	31%	36%	31%	32%
Con teléfono celular	94%	93%	93%	91%	94%	90%	94%	92%	94%	94%	95%	94%
Con computadora	62%	60%	36%	32%	38%	37%	38%	35%	35%	32%	38%	37%
Con fax	5%	6%	1%	1%	2%	2%	1%	1%	0%	1%	2%	2%
Con servicio de internet en la vivienda	62%	53%	39%	26%	45%	32%	42%	38%	44%	35%	51%	40%
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	5%	6%	3%	5%	5%	6%	3%	4%	2%	3%	3%	3%
Con televisión pagada	67%	62%	61%	51%	62%	52%	49%	36%	48%	38%	54%	43%
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	38%	34%	63%	58%	55%	46%	66%	56%	65%	60%	67%	65%
Con teléfono residencial y con teléfono celular	56%	59%	30%	34%	39%	44%	28%	36%	29%	34%	29%	29%
Con electricidad	100%	100%	99%	99%	100%	99%	99%	99%	98%	98%	98%	99%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (varios años B).

Al igual que se mencionó en secciones anteriores, en casi todos los hogares de todas las regiones se cuenta con un televisor a color, electricidad y teléfono celular, sin embargo, se presentan importantes diferencias en las demás tecnologías.

La región Central, además de ser la región más grande, es la que presenta mejores condiciones de acceso a las TIC. Las diferencias en la cantidad de hogares con acceso a las TIC son muy significativas en relación con las demás regiones.

Fuera de la región Central, las condiciones son bastante similares. La región Pacífico Central es la segunda con mejores niveles de acceso a las TIC, aunque las condiciones son muy similares a la Región Brunca, con excepción de porcentaje de hogares con tenencia de teléfono residencial y televisión de paga, donde la Pacífico Central tiene indicadores de tenencia superiores. La Región Brunca, Huetar Atlántica y Huetar Norte coinciden en tener bajos niveles de tenencia de telefonía residencial y altos de telefonía celular, de hecho, son las

regiones con mayor porcentaje de tenencia de telefonía celular sin teléfono residencial (superior al 65% en las tres; ver cuadro 4.17).

Ciertamente, la realidad en la Región Central en términos de acceso a las TIC es muy diferente a la del resto del país. En especial, sobresalen las grandes diferencias en tenencia de computadora y acceso a Internet. Respecto al primero, el 62% de los hogares en la Región Central cuenta con al menos una computadora mientras que en el resto de las regiones se aproxima es de alrededor de una tercio de los hogares. En el caso del acceso a Internet, el 62% de los hogares en región Central cuentan con este servicio cuando en el resto de las regiones, no se supera el 40% de los hogares.

Estas diferencias también son evidentes al observar el tipo de conexión en los hogares por región. En la región Central los hogares con acceso a Internet se conectan principalmente por medio vía cable módem (43%) o por dispositivos portátiles (33%), mientras que en las demás regiones la principal vía de conexión son

Cuadro 4.18

Costa Rica: Porcentaje de viviendas con acceso a Internet, por tipo de conexión y región de planificación (2013-2014)

	Central		Chorotega		Pacífico Central		Brunca		Huetar Atlántica		Huetar Norte	
	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013
Total de viviendas con acceso a Internet	463.966	474.804	34.570	22.611	24.233	22.398	34.841	31.711	44.909	48.703	25.385	29.469
Porcentaje de viviendas en cada región con acceso a Internet	62%	53%	39%	26%	45%	32%	42%	38%	44%	35%	51%	40%
Por teléfono	0%	11%	0%	4%	0%	8%	0%	2%	0%	5%	0%	3%
Por cable	43%	37%	19%	22%	12%	19%	12%	8%	18%	15%	20%	25%
Por conexión básica RDSL	0%	10%	0%	9%	0%	10%	0%	9%	0%	11%	0%	4%
Por sistema de alta velocidad del ICE	23%	13%	18%	10%	19%	15%	17%	11%	20%	7%	9%	4%
Por dispositivos portátiles	33%	28%	63%	55%	68%	47%	70%	70%	62%	61%	71%	63%
Otro tipo de conexión	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ignorado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (varios años D).

los dispositivos portátiles, en especial en las regiones Huertar Norte (71%), Brunca (70%), Pacífico Central (68%), Chorotega (63%) y Huertar Atlántica (62%).

Sobresale el incremento en la utilización de dispositivos móviles para conectarse a Internet en la región Pacífico Central donde entre el 2013 y el 2014 aumentó en 21 p.p, así como en la región Chorotega la cual tuvo un incremento de 13 p.p. en este mismo aspecto. Por otra parte, en las regiones Pacífico Central y Huertar Norte se observa una disminución en el Internet vía cable módem (12% y 20%, respectivamente; ver cuadro 4.18).

4.4 CONSIDERACIONES FINALES

El acceso y uso de las TIC en la sociedad es un elemento clave para el desarrollo de la SIC. A sabiendas de esto, durante varios años el Prosi-UCR ha procurado desarrollar este capítulo con el fin de contar con un seguimiento de este importante tema como una manera de vislumbrar el camino que sigue el país hacia un futuro cargado de oportunidades para una sociedad preparada para afrontar los nuevos retos. Lamentablemente, año a año se manifiestan importantes carencias en cada uno de los tres sectores estudiados en este capítulo; aún hay mucho trabajo por delante y ninguno de los actores involucrados debe bajar los brazos.

A nivel mundial, Costa Rica consistentemente ha ocupado puesto medio en las evaluaciones estudiadas relacionadas con la sociedad de la información. Otros países como los nórdicos y los tigres del asiático son amplios dominadores de estos indicadores desde ya hace varios años. Seguimos destacando en la región, aunque eso no parece ser suficiente para dar el salto a ser reconocidos en el mundo, como una economía que impulsa la apropiación y generación de nuevas tecnologías, así como por ser un referente a nivel global en el desarrollo y preparación para la era digital.

En este aspecto, es claro que siempre se deben establecer metas acordes con nuestra realidad y disponibilidad de recursos, pero eso no implica que no se pueda seguir el ejemplo de países de otras latitudes (Asia Pacífico por ejemplo), en especial porque es más que sabido que nuestros competidores ahora no sólo están en nuestra región, están en todo el mundo.

Resultados del NRI, IDT y CPT demuestran, no sólo que en Costa Rica quedan muchas tareas pendientes, sino que aún no se comienza a avanzar en su realización. La cantidad de días para iniciar una empresa y los trámites que esto requiere son totalmente absurdos (852 y 40 trámites), las deficiencias en el marco regulatorio, la penetración de la banda ancha y la cobertura de la red son sólo algunos aspectos en los que el país se ha quedado rezagado y aún no parece que el cambio comience a surgir.

Ante todo esto, la principal deficiencia que se encuentra es la falta de información relacionada con el tema, lo que lleva al segundo gran problema: la falta de un proyecto país para el desarrollo de la sociedad de la información.

Hoy en día carecemos de instrumentos adecuados para medir aspectos básicos en muchos campos, incluido el acceso y uso de las TIC. No se puede planificar adecuadamente si no se cuenta con información confiable sobre la evolución de la sociedad. Por esto, en este capítulo se hace un llamado insistente a todos los actores pertinentes para mejorar las mediciones y el diseño de indicadores referentes al acceso y uso de las TIC en el país.

En esta línea, en primer lugar se debería promover estudios donde se evalúe, directa o indirectamente, el uso de las TIC en las instituciones públicas. No sólo porque su papel es de gran importancia para promover la SIC, sino que además, permitiría contar con un método de evaluación de la gestión pública. Un plan de modernización de la función pública debe contener indicadores de seguimiento acordes con los objetivos planteados.

No hay duda que se han realizado importantes esfuerzos por introducir las TIC en las instituciones, no obstante, aún no se manifiesta una política nacional de aplicación en la administración pública, tal como se evidencia en la evaluación de páginas web. Mientras unas instituciones tienen complejas páginas cargadas de contenido y capacidad de interacción, otras mantienen sitios sumamente elementales cuya capacidad es muy inferior a lo que se esperaría.

En este sentido, se esperaría un plan de acción de la administración que incluya a todas las instituciones

que reciben fondos del Estado para que desarrollen plataformas en línea capaces de realizar gestiones tanto con los usuarios comunes como entre las mismas instituciones con el fin de lograr un desarrollo uniforme de toda la Administración, lo cual sin dudas generaría grandes beneficios para todos los actores de la sociedad.

En segundo lugar, se debe mejorar la información referente a las empresas. Para iniciar, se esperaría fortalecer el marco muestral con el que se cuenta en este momento, para considerar con una herramienta que permita conocer con mayor exactitud la distribución de las empresas en el país. Por otro lado, se insta a las instituciones pertinentes en este tema a conformar un grupo que permita financiar estudios de este tipo con el fin de referir información veraz y actualizada acerca de nivel de acceso y uso de las TIC en las empresas.

Sobre los resultados encontrados en el sondeo, en primer lugar sobresale el elevado nivel de tenencia de TIC en las empresas consultadas. El 98% tiene computadora y 71% dispositivos móviles a pesar de que los porcentajes de tenencia son elevados en los resultados, se debe tomar en cuenta que la misma metodología inclina los resultados hacia empresas que afines a utilizar las TIC en sus procesos, pero se deben interpretar con mucha cautela. Estudios anteriores realizados por el Prosic-UCR han demostrado que la realidad en el país pinta ser muy distinta.

Aún así, se presentaron ciertos temas que llaman la atención como que el 71% de las mencionó haber sufrido dificultades por inestabilidad del servicio de Internet, lo cual dependiendo de las circunstancias puede generar grandes pérdidas a las empresas. Además, se presentan muchas dificultades en reconocer las maneras en que las TIC pueden mejorar los procesos productivos, como uso de cómputo en la nube y en el estudio del comportamiento los seguidores en redes sociales.

Finalmente en el caso de los hogares, se pueden percibir algunos cambios en tenencia de TIC. En especial sobresale el incremento de hogares con Internet y con celular presentado entre el 2010 y el 2014.

En el año 2014 se estima que casi la totalidad de los hogares tenía al menos un teléfono celular. Este crecimiento se refleja en todos los estratos estudiados, y en particular llama la atención que se mantiene aun en los hogares ubicados en zonas socialmente desfavorecidas (como zonas rurales, regiones fuera del GAM) y con menores ingresos. Además, el desarrollo de la tecnología celular ha tenido un importante impacto en otras tecnologías como la telefonía fija (la cual ha sido ampliamente sustituida) y acceso a Internet.

El acceso a Internet en los hogares fue la tecnología que presentó mayor crecimiento en el período en estudio, aunque el porcentaje de hogares con este servicio sigue siendo bajo. En el 2014 (al igual que en el año anterior), a pesar de los pocos hogares con Internet, es importante rescatar que la mayoría de estos están utilizando medios de conexión de alto tráfico de información, en especial vía cable módem, dispositivos portátiles o sistema de alta velocidad; atendiendo la necesidad de contar con velocidades tanto subida como de descarga adecuadas.

El análisis por zona también presentó algunas características interesantes. La zona rural tiene condiciones de conectividad mucho menores de las que presenta la zona urbana, en especial en el acceso a tecnologías claves para su desarrollo, como computadora e Internet. Respecto al ingreso, se observó una relación directa entre el ingreso del hogar y la tenencia de TIC, particularmente en telefonía celular, radio, fax, computadora e Internet.

Por otra parte, al observar las regiones de planificación, se evidencia que la realidad en la Región Central en términos de acceso a las TIC es muy diferente a la del resto del país. Sobresalen las grandes diferencias en tenencia de computadora y acceso a Internet y tipo de conexión a Internet. En la Región Central el principal medio de conexión es el cable módem, mientras que en las demás regiones son los dispositivos portátiles.

Estas deficiencias en los hogares costarricenses están localizadas e identificadas desde hace mucho tiempo. Sin embargo, los problemas de acceso a las tecnologías aún se mantienen, prolongando las condiciones dispares en el interior del país e impactando la economía como un todo.

Las calificaciones de Costa Rica son suficientes para sobresalir en la zona, pero, sin duda, aún queda mucho por hacer. El ambiente es propicio para impulsar

medidas que beneficiaran a la población en general, pero para esto se deben tomar acciones en cada una de los sectores de la economía en aras de una mayor accesibilidad y apropiación de las tecnologías. En el marco del cambio de gobierno, y en particular con el diseño del Plan Nacional de Telecomunicaciones 2015-2021, se espera que un despegue hacia la construcción de sociedad con mayores oportunidades para todos.

Ronny Bolaños Vega

Licenciado en Economía. Investigador del Prosic. Trabajos de investigación publicados en el Informe Prosic: autor del capítulo “Acceso y Uso de las TIC en la Administración Pública, Empresas y Hogares” (2012, 2013, 2014).

ronny.bolanosvega@ucr.ac.cr

MEDICIÓN DEL SECTOR TIC EN COSTA RICA

María Esperanza Umaña Castro

CAPÍTULO

5

El sector industrial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es clave para la economía nacional. En el año 2013 funcionaban en el país 735 empresas cuya actividad económica principal se enfocaba en las TIC, es decir un 1,7% de las empresas en Costa Rica, de acuerdo con el Directorio de Unidades Institucionales de Establecimientos (Prosic, 2013). Según el Censo 2011 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el sector TIC empleaba a 38.742 personas, lo que significa un 2,3% de la población ocupada (INEC, 2011). Además, de acuerdo con los datos del Banco Central de Costa Rica (BCCR), en el año 2011 el valor agregado en millones de colones para el sector TIC fue de 3.958.139, lo cual representó el 19,4% del PIB de ese año (BCCR, 2014).

Comprendiendo la importancia de la industria, desde el año anterior el Prosic decidió implementar por primera vez una propuesta hecha en el 2009 para la medición del sector TIC en Costa Rica, la cual dio origen a este capítulo del Informe Hacia la Sociedad y el Conocimiento 2013. En consecuencia, el capítulo busca determinar cuantitativamente el desarrollo de la industria TIC en Costa Rica, para así generar información que permita dar seguimiento a este importante sector y que sirva como base para la toma de decisiones en el país, además de realizar una revisión metodológica con el fin de sugerir modificaciones en los indicadores propuestos inicialmente en los cuales se presentan dificultades para su estimación.

En el Informe anterior se tomó como año base el 2011, dada la disponibilidad de datos (en particular

los generados por el Censo realizado ese año). En ese intento inicial no fue posible calcular todos los indicadores deseados, por lo que para este año se hace una revisión sobre su viabilidad a partir de la información disponible al público.

Este trabajo, sin duda, lleva una búsqueda constante de datos no siempre exitosa. De aquí que se espera generar conciencia sobre la necesidad de contar con esta información y poner en relieve su importancia, de manera que las instituciones encargadas de producirla incrementen esfuerzos por recolectar y/o clasificar adecuadamente los datos, lo cual, se pasa por alto en muchas ocasiones.

El presente capítulo se divide en cuatro secciones. En el primer apartado se hace un recuento de los indicadores de oferta TIC que se encuentran a nivel internacional. El segundo presenta los principales aspectos metodológicos y se precisa la definición del sector TIC, además se definen los quince indicadores (claves básicos y los extendidos). En la tercera sección se desarrollan los principales resultados en cuatro sub-secciones: económicos, laboral, empresarial y educativo. Por último se encuentran las consideraciones finales del capítulo.

5.1 INDICADORES INTERNACIONALES DEL SECTOR TIC

Las TIC han tomado gran relevancia en el desarrollo de los países. A nivel internacional se realizan grandes esfuerzos por dar seguimiento al crecimiento de este importante sector.

Sin embargo, estos esfuerzos van enfocados mucho desde la demanda de las TIC y no desde la oferta. Este hallazgo se pudo determinar luego de realizar una amplia búsqueda en diferentes páginas en Internet (OECD, CEPAL, entre otros) donde solo fue posible encontrar tres indicadores de la oferta TIC calculados para diferentes países del mundo. La fuente es el Banco Mundial y los datos encontrados son importaciones y exportaciones de bienes TIC y exportaciones de servicios TIC. A continuación se detallan y analizan estos tres valiosos indicadores.

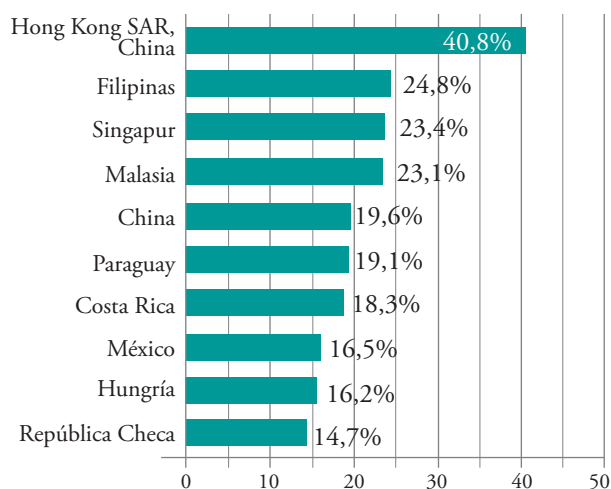
En el gráfico 5.1 se muestra los primeros diez países con los porcentajes más altos de importaciones de bienes TIC respecto al total de importaciones.

Los primeros lugares se encuentra ubicados en Asia, encabeza la lista Hong Kong con un porcentaje de importaciones en bienes TIC de 40.8%, en segundo lugar están las Filipinas con un 24.8%, de tercero Singapur 23.4% y en cuarto lugar Malasia con 23.1%.

Respecto a la América Latina es interesante observar como Paraguay, Costa Rica y México se encuentran en la lista con importaciones en bienes TIC de 19.1%, 18.3% y 16.5%, respectivamente.

Gráfico 5.1

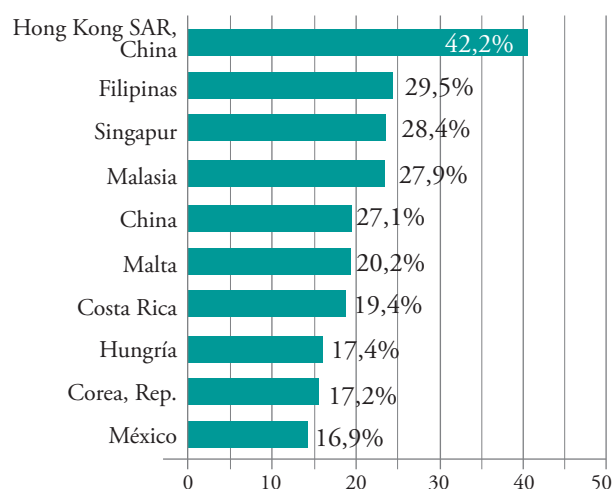
Porcentaje de importaciones de bienes TIC respecto al total de importaciones de cada país 2012



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, Prosic 2014.

Gráfico 5.2

Porcentaje de exportaciones de bienes TIC del total de 2012



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, Prosic 2014.

18.3% y 16.5%, respectivamente. Lo cual indica de la importancia que estos países comienzan a ver y darle a este sector.

Por otra parte, en el gráfico 5.2 se observan los 10 países con mayor proporción de exportaciones de bienes TIC respecto al total de exportaciones. Para este Top 10 se encuentran en los primeros puestos países de Asia Pacífico donde, al igual que en las importaciones, se posicionan en los primeros cinco puestos los mismos países: Hong Kong quien encabeza la lista con un 42.2%, Filipinas 29.5%, Singapur 28.4 y Malasia 27.9% de exportaciones en TIC.

Para este dato también es importante observar como Costa Rica se posiciona en el puesto número siete con un porcentaje de 19.4. Recalcando nuevamente la relevancia del sector para el país. Y México en esta ocasión queda en décimo lugar con 16.9%.

Las exportaciones e importaciones de los servicios son datos complejos de obtener, ya que un servicio puede brindarse por correo electrónico o por alguna página web sin la necesidad de que se genere de un informe anterior. Esto dificulta a las entidades gubernamentales

a poder contar con un registro de transferencias, aunque gracias a algunos datos del Banco Mundial se poseen estadísticas para las exportaciones de los servicios TIC.

En el gráfico 5.3 se pueden apreciar los porcentajes de exportaciones de servicios TIC. Donde se posee mayor variedad en el Top 10 con participación siempre de Asia con Filipinas en el primer lugar con un 67.3%, lo sigue Irlanda del continente europeo con un 66.3%, luego India del continente africano con un 65.9%, en el cuarto lugar se encuentra Papua Nueva Guinea de Oceanía con 64.2% y en el quinto lugar Argelia con 59.4%.

Es importante recalcar en este gráfico como los porcentajes son mayores, esto indica que las TIC tienen una gran participación en cuanto a los servicios exportados por los diferentes países.

Por su parte, a diferencia de los bienes TIC, Costa Rica se encuentra en el puesto número 46 de más de 100 países, aún cuando tiene un porcentaje alto de exportaciones de servicios TIC (32.2%).

Los datos reflejan la importancia del sector TIC, se observa el papel de los servicios TIC en muchos países los cuales representan más de un tercio de sus exportaciones totales en más de 50 países, lo cual sugiere modelos de desarrollo muy de la mano con este sector.

En términos relativos, el sector TIC en Costa Rica ha logrando un gran desarrollo, en particular cuando se compara con otros países de la región. Esto justifica la necesidad de monitorear dicho sector y profundizar en su aporte real para la economía nacional. Para esto, a continuación se presentan los aspectos metodológicos considerados en la elaboración de los indicadores para medición del sector TIC.

5.2 PRINCIPALES ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para la construcción de este capítulo se inició con una búsqueda bibliográfica en manuales internacionales con el afán de encontrar documentos metodológicos sobre la medición TIC más actuales. De esta búsqueda se confirmó la definición del sector TIC, y algunos de los indicadores¹.

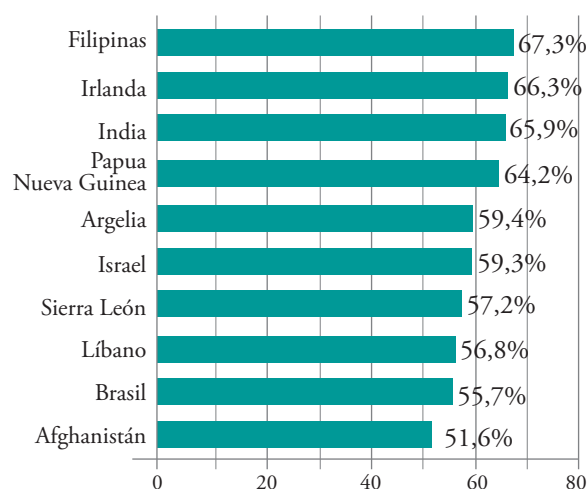
Una vez finalizada esta etapa se contactaron a las instituciones pertinentes para conocer sobre la disponibilidad de los datos requeridos. Al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) se le solicitó información proveniente de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), la Encuesta Continua de Empleo (ECE) y del Directorio de Unidades Institucionales y Establecimientos (DUIE), mientras que en el Departamento de Estadísticas Macroeconómicas, División Económica del Banco Central de Costa Rica (BCCR) fue información proveniente de la Matriz Insumo Producto².

1 Algunos de los documentos revisados en el 2009 utilizados como base para la construcción de los indicadores fueron: Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo (2005)” (CEPAL, Indicadores clave de las tecnologías de la Información y Comunicación, 2014), “Revisions and additions to the core list of ict indicators. Prepared by the Partnership on Measuring ICT for Development (2009)” (ONU, 2014), “Manual de Lisboa. Pautas para la interpretación de los datos estadísticos de indicadores referidos a la transición de Iberoamérica hacia la sociedad de la información (2006)” (RICYT, 2014).

2 En un principio se buscó información de cuentas nacionales para contar con datos más actualizados pero no fue posible concretar esa solicitud a la fecha de la publicación de este capítulo.

Gráfico 5.3

Porcentaje de exportaciones de servicios TIC del total de exportaciones de cada país, 2012



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, Prosic 2014.

5.2.1 Definición del Sector TIC

El sector TIC se define de acuerdo a estándares internacionales, donde se delimita mediante la Clasificación Internacional de Industria Uniforme (CIIU4). Fue determinado de acuerdo al Manual de Lisboa (RICYT, 2014). En el cuadro 5.1 se aprecian los códigos que conforman dicho sector, de estos códigos se obtuvo el agregado para los diferentes indicadores.

Dicho manual especifica el sector TIC como “...una combinación de industrias de manufactura y de servicios que capturan, procesan y transmiten datos e información electrónicamente...” (RICYT, 2014).

Por su parte, para este capítulo se adoptó la siguiente definición: “Las industrias TIC son aquellas cuyos productos (bienes y servicios) tiene por objeto desempeñar o permitir la captación, el procesamiento de la información y la comunicación por medios electrónicos, incluyendo su transmisión y presentación virtual...” (PROSIC, 2013, pág. 205).

5.2.2 Definición de indicadores

Parte del trabajo realizado fue la creación de cuadros con la información de cada uno de los indicadores, con el fin de facilitar su comprensión y análisis. En ellos se detallan los siguientes aspectos: definición, método de cálculo, unidad estadística, fuente de datos, periodicidad, observaciones y limitaciones. En total se cuenta con cuatro indicadores clave y once indicadores extendidos. Los cuales se desarrollan a continuación.

Indicadores clave básicos

En el cuadro 5.2 se describe en detalle el primer indicador, *TIC1: Proporción del total de la fuerza de trabajo del sector empresarial correspondiente al sector TIC*.

Este está definido como la fuerza laboral TIC, que consiste en las personas empleadas en las empresas que conforman dicho sector. En el cuadro se encuentra la definición de fuerza de trabajo utilizada por el INEC en sus estimaciones.

Cuadro 5.1
Definición del Sector TIC según el código CIIU4

Código CIIU4	Descripción
Servicio	
5820	Publicación de software
5911	Actividad productora de cine, video y programas de televisión
5912	Actividad post- productora de cine, video y programas de televisión
5914	Proyección de cine
6020	Actividades de programación y emisión de televisión
6110	Actividades de telecomunicaciones de cable
6120	Actividades de telecomunicaciones sin cable
6130	Actividades de telecomunicación satelital
6190	Otras actividades de telecomunicación
6201	Actividades de programación de computadoras
6202	Actividades de consultoría de gestión de instalaciones y de equipo informático
6209	Otras actividades de tecnología de la información y servicio para computador
6311	Procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas
6312	Portal web

Continuación Cuadro 5.1

6391	Actividades de agencias de noticias
6399	Otros servicios de información n.e.c
Bienes	
2610	Manufactura de componentes electrónicos y tableros
2620	Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
2630	Fabricación de equipos de comunicación
2640	Fabricación de la electrónica de consumo
2680	Fabricación de soportes magnéticos y ópticos
4651	Venta al por mayor de ordenadores, equipos periféricos y programas informáticos
4652	Venta al por mayor de equipos y piezas electrónicos y de telecomunicaciones

Fuente: RICYT (2007). *Manual de Lisboa 2006*.

Cuadro 5.2

TIC I Proporción del total de la fuerza de trabajo del sector empresarial correspondiente al sector TIC

Definición:

La fuerza laboral TIC (o el empleo de las TIC), que consiste en las personas empleadas en empresas que están clasificadas en el sector TIC.

Fuerza de trabajo: Es el conjunto de personas de 15 años o más que durante el período de referencia participaron en la producción de bienes y servicios económicos o estaban dispuestas a hacerlo. Está conformada por la población ocupada y la desocupada (INEC, 2014).

Método de cálculo: $TIC1 = (Fuerza\ de\ trabajo\ TIC * 100) / (Total\ de\ la\ fuerza\ de\ trabajo\ del\ sector\ laboral)$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional

Fuente de datos: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, Área de Servicios de Información y Divulgación Estadística.

Encuesta Nacional de Hogares (ENAH): Es un programa de recolección de datos que se realiza en julio de cada año, para obtener información a nivel nacional y regional sobre la situación socioeconómica de las personas y sus hogares en temas como pobreza, la tenencia de vivienda y sus características, el acceso de las personas a la educación y al seguro social, así como la población que trabaja y las condiciones de esos trabajos, entre otros. (INEC, 2014).

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Laboral.

Se utilizó la ENAH por disponibilidad de la información. Sin embargo, se puede considerar la información de la ECE.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC, Prosic 2014.

Fuerza de trabajo: *Es el conjunto de personas de 15 años o más que durante el período de referencia participaron en la producción de bienes y servicios económicos o estaban dispuestas a hacerlo. Está conformada por la población ocupada y la desocupada* (INEC, 2014).

En esta oportunidad, se tomó como fuente la Encuesta Nacional de Hogares realizada por el INEC, la cual cuenta con información del trabajo de los encuestados (alternativamente, la Encuesta Continua de Empleo también puede ser utilizada).

Este indicador es una radiografía de cuánto está influyendo el sector TIC en el ámbito laboral.

En el cuadro 5.3 se encuentra la información para el indicador *TIC2: Valor Agregado del sector de las TIC. Este representa la contribución de la industria TIC al Producto Interno Bruto (PIB)*.

Se utilizó la información de la Matriz de Insumo Producto (MIP) 2011, datos brindados por el Banco Central de Costa Rica (BCCR). Lo ideal sería contar con información de cuentas nacionales para datos más actuales, sin embargo, esto no fue posible debido a la disponibilidad de tiempo que en su momento tenían los funcionarios del BCCR para generar dicha información. A la hora de consultar la MIP la clasificación empleada fue la utilizada por el BCCR y no la CIIU4. La clasificación del BCCR lo que hace es agrupar algunos códigos CIIU y a estas agrupaciones les da un nombre y les asigna un código. Para seleccionar cuáles códigos representan al sector TIC se seleccionaron las categorías que contenían uno o más códigos CIIU del sector TIC. Es por esto que puede ser que se estén sobrestimando en cierta medida los datos ya que entran otras categorías que antes no se tomaban en cuenta, por la agrupación mencionada anteriormente.

Cuadro 5.3

TIC2 Valor agregado del sector de las TIC (como porcentaje del valor agregado total del sector empresarial)

Definición:

Valor agregado, que representa la contribución de una industria al producto interno bruto (PIB).

Valor agregado: valor adicional creado por el proceso de producción y en el cual participan bienes y servicios suministrados por otros productores y la concurrencia de los factores de la producción. Para su cálculo se resta del valor de la producción el de los bienes y servicios de consumo intermedio (BCCR, 2014).

Método de cálculo: *TIC2= Valor agregado a precios de mercado*

Justificación: promover innovaciones de gran escala que incentiven el desarrollo de empresas nacionales y regionales, de manera tal de convertir a América Latina y el Caribe no sólo en una región usuaria sino también productora de tecnologías de la información y las comunicaciones. (CEPAL, eLAC2015, 2014).

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional.

Fuente de datos: Matriz de Insumo Producto (MIP), Banco Central de Costa Rica, Área de Estadística de Sectores Institucionales División Económica.

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Económico.

A la hora de consultar la MIP la clasificación empleado fue la que maneja el BCCR y no la CIIU4 en esta conversión de una clasificación a otra es posible que se esté sobre estimando en cierta medida los datos ya que entran otras categorías que antes no se tomaban en cuenta.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR y CEPAL, Prosic 2014.

Cuadro 5.4

TIC3 Importación de bienes relacionados con las TIC como porcentaje del total de importaciones

Definición:

Representa el peso relativo de los bienes importados relacionados con las TIC, dentro del total de importaciones.

Importaciones: bienes y servicios comprados a otros países.

Método de cálculo: $TIC3 = (Importación\ de\ bienes\ TIC * 100) / (Total\ de\ importaciones)$

Justificación: promover innovaciones de gran escala que incentiven el desarrollo de empresas nacionales y regionales, de manera tal de convertir a América Latina y el Caribe no sólo en una región usuaria sino también productora de tecnologías de la información y la comunicación (CEPAL, 2014).

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional

Fuente de datos: Matriz de Insumo Producto (MIP), Banco Central de Costa Rica, Área de Estadística de Sectores Institucionales División Económica.

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Económico.

A la hora de consultar la MIP la clasificación empleado fue la que maneja el BCCR y no la CIIU4 en esta conversión de una clasificación a otra es posible que se esté sobre estimando en cierta medida los datos ya que entran otras categorías que antes no se tomaban en cuenta.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR y CEPAL, Prosic 2014.

El indicador de valor agregado es de gran importancia ya que permite medir el avance de este sector y esto ayuda a promover innovaciones que incentiven el desarrollo de las empresas.

Se adhiere a la definición utilizada por el BCCR de valor agregado citado a continuación:

Valor agregado: valor adicional creado por el proceso de producción y en el cual participan bienes y servicios suministrados por otros productores y la concurrencia de los factores de la producción. Para su cálculo se resta del valor de la producción el de los bienes y servicios de consumo intermedio (BCCR, 2014).

En el cuadro 5.4 se observa la información del indicador *TIC3: Importación de bienes relacionados con las TIC como porcentaje del total de importaciones*. Se define importaciones como los bienes y servicios comprados a otros países. Este indicador por lo tanto representa el peso relativo de los bienes importados relacionados

con las TIC dentro del total de importaciones. Para este indicador también se calculó con datos provenientes de la MIP.

Este se encuentra dentro del manual propuesto por la Cepal en el 2014 llamado eLAC2015, donde definió metas que los indicadores ayudarían a alcanzar gracias a su cuantificación. Para TIC3 la meta que se estableció fue “promover innovaciones de gran escala que incentiven el desarrollo de empresas nacionales y regionales” (Cepal, 2014) convirtiendo a la región en productora de TIC.

Al medir las importaciones en el sector TIC se podría tener una perspectiva sobre la dinámica del mercado.

El cuadro 5.5 muestra la información para el indicador *TIC4: Exportación de bienes relacionados con las TIC como porcentaje del total de exportaciones*. Este representa el peso relativo de los bienes exportados relacionados con las TIC, dentro del total de exportaciones. Se entiende por exportaciones como los bienes y servicios vendidos a otros países.

Cuadro 5.5

TIC4 Exportación de bienes relacionados con las TIC como porcentaje del total de exportaciones

Definición:

Representa el peso relativo de los bienes exportados relacionados con las TIC, dentro del total de exportaciones.

Exportaciones: bienes y servicios vendidos a otros países.

Método de cálculo: $TIC4 = (Exportación\ de\ bienes\ TIC * 100) / (Total\ de\ exportaciones)$

Justificación: promover innovaciones de gran escala que incentiven el desarrollo de empresas nacionales y regionales, de manera tal de convertir a América Latina y el Caribe no sólo en una región usuaria sino también productora de tecnologías de la información y las comunicaciones (CEPAL, eLAC2015, 2014).

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional

Fuente de datos: Matriz de Insumo Producto (MIP), Banco Central de Costa Rica, Área de Estadística de Sectores Institucionales División Económica.

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Económico.

A la hora de consultar la MIP la clasificación empleado fue la que maneja el BCCR y no la CIU4 en esta conversión de una clasificación a otra es posible que se esté sobre estimando en cierta medida los datos ya que entran otras categorías que antes no se tomaban en cuenta.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR y CEPAL, Prosic 2014.

Este también se encuentra dentro de la lista de indicadores propuestos por la Cepal en el documento Elac2015, donde se propone para lograr cumplir con la meta de promover innovaciones de gran escala que incentiven el desarrollo de empresas nacionales y regionales, de manera tal que promueva, no sólo al país, sino que a toda la región como productora de TIC (Cepal, 2014).

Para este indicador también se calculó con datos provenientes de la MIP 2011. Con la cuantificación de este indicador se puede mapear la situación de nuestro país y así ayudar a tomar acciones concretas para incrementar las exportaciones de bienes TIC, además se puede apreciar como acelerador de la economía nacional.

Indicadores claves extendidos

En el cuadro 5.6 se muestra la información para el primer indicador extendido denominado *TIC3.1: Importaciones de servicios relacionados con las TIC como porcentaje del total de importaciones*. Este es una variante

del indicador TIC3 el cual mide el peso relativo de los servicios importados. Se define también importaciones como los bienes y servicios comprados a otros países.

Este tipo de información suele ser difícil de conseguir debido a la complejidad a la hora de registrarlos, ya que los servicios no pasan por aduanas y esto dificulta su cuantificación.

Sin embargo, se puede observar en la sección 5.1 que el Banco Mundial obtiene este indicador para los diferentes países y regiones del mundo, y como se ha dicho en reiteradas ocasiones esto muestra la importancia de contar con información diferenciada de los bienes TIC.

El cuadro 5.7 señala la información para TIC4.1: exportación de servicios relacionados con las TIC como porcentaje del total de remesas. Este es una variante del indicador TIC4 el cual mide el peso relativo de los bienes exportados. Al igual que el indicador anterior este también presenta la dificultad de la cuantificación de los servicios enviados.

Cuadro 5.6

TIC3.1 Importación de servicios relacionados con las TIC como porcentaje del total de importaciones

Definición:

Variante del indicador TIC3 que mide el peso relativo de los servicios importados relacionados con las TIC, dentro del total de importaciones.

Importaciones: bienes y servicios comprados a otros países.

Método de cálculo: $TIC3.1 = (Importación\ de\ servicios\ TIC * 100) / (Total\ de\ importaciones)$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional

Fuente de datos: Banco Central de Costa Rica, Área de Estadística de Sectores Institucionales División Económica

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Económico.

Los datos de servicios según las fuentes consultadas no son contabilizadas, esto dificulta el cálculo del indicador.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR, Prosic 2014.

Cuadro 5.7

TIC4.1 Exportación de servicios relacionados con las TIC como porcentaje del total de exportaciones

Definición:

Variante del indicador TIC4 que mide el peso relativo de los bienes exportados relacionados con las TIC, dentro del total de exportaciones

Exportaciones: bienes y servicios vendidos a otros países.

Método de cálculo: $TIC4.1 = (Exportación\ de\ servicios\ TIC * 100) / (Total\ de\ exportaciones)$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional

Fuente de datos: Banco Central de Costa Rica, Área de Estadística de Sectores Institucionales División Económica

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Económico.

Los datos de servicios según las fuentes consultadas no son contabilizados. Lo cual se dificulta el cálculo de este indicador.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR, Prosic 2014.

Cuadro 5.8

TIC5 Porcentaje del total de la inversión del sector empresarial que corresponde al sector TIC

Definición:

Porcentaje que representa la inversión en el sector TIC, el cual es el motor que impulsa una economía nacional y contribuye para que los miembros de su sociedad prosperen.

Inversión: es calculada mediante la formación bruta de capital fijo.

Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF): está constituida por los bienes duraderos adquiridos durante un período, capaces de producir otros bienes y servicios y que tienen una vida útil de un año o más. (BCCR, 2014)

Método de cálculo: $TIC5 = (Inversión\ TIC * 100) / (Total\ de\ la\ inversión\ del\ sector\ empresarial)$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional.

Fuente de datos: Matriz de Insumo Producto (MIP), Banco Central de Costa Rica, Área de Estadística de Sectores Institucionales División Económica.

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Económico.

A la hora de consultar la MIP la clasificación empleado fue la que maneja el BCCR y no la CIIU4 en esta conversión de una clasificación a otra es posible que se esté sobre estimando en cierta medida los datos ya que entran otras categorías que antes no se tomaban en cuenta.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR, Prosic 2014.

Es de tipo económico, y es gracias a la cooperación del Departamento de Estadísticas Macroeconómicas del Banco Central que se sabe al respecto de esta información. Este cuadro 5.8 se indica la ficha informativa del indicador *TIC5: Porcentaje del total de inversión del sector empresarial que corresponde al sector TIC*. La inversión impulsa una economía nacional y contribuye para que los miembros de la sociedad prosperen.

Poder cuantificar la inversión en el sector TIC es muy valioso ya que, sin duda, este sector está en constantemente evolución lo cual obliga a mantener actualizados tanto los procesos productivos como toda la infraestructura de las empresas. Contar con datos sobre cuánto se invierte en TIC en las empresas, brinda un panorama de cómo se van desarrollando o, por el contrario, puede dar una alerta de que NO se está invirtiendo lo suficiente.

El cuadro 5.9 despliega la información para *TIC6: Porcentaje del total de la Inversión Extranjera Directa (IED) del sector empresarial que corresponde al sector TIC*. Este constituye un elemento fundamental de las estrategias de promoción del desarrollo socioeconómico, dada la gran cantidad de empresas extranjeras ubicadas en el país, las cuales tienen una importancia en la economía nacional. Este indicador permite conocer si existe algún tipo de concentración en el sector TIC en las decisiones de inversión que realizan dichas empresas. Según el Banco Central de Costa Rica, se define IED como *la categoría de inversión internacional que refleja el objetivo, por parte de una entidad residente en una economía, de obtener una participación duradera en una empresa residente de otra economía* (BCCR, 2014).

Cuadro 5.9

TIC6 Porcentaje del total de la IED del sector empresarial que corresponde al sector TIC

Definición:

Porcentaje que representa el sector TIC en la Inversión Extranjera Directa (IED), que constituye un elemento fundamental de las estrategias de promoción del desarrollo socioeconómico.

IED: la categoría de inversión internacional que refleja el objetivo, por parte de una entidad residente en una economía, de obtener una participación duradera en una empresa residente de otra economía. (BCCR, 2014).

Método de cálculo: $TIC6 = (IED\ TIC * 100) / (Total\ de\ la\ inversión\ del\ sector\ empresarial)$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional

Fuente de datos: Banco Central de Costa Rica, Área de Estadística de Sectores Institucionales División Económica.

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Económico.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR, Prosic 2014.

Cuadro 5.10

TIC7 Porcentaje del total de las empresas que corresponde al sector TIC

Definición:

Se refiere a las empresas TIC como porcentaje del total de empresas costarricenses.

Empresas TIC: aquellas unidades productivas encargadas de la producción de bienes y servicios TIC para ser transados en el mercado. (Prosic, 2014)

Método de cálculo: $TIC7 = (Empresas\ TIC * 100) / (Total\ del\ sector\ empresarial)$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional.

Fuente de datos:

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, Área de Servicios de Información y Divulgación Estadística.

Directorio de Empresas y Establecimientos: Es un registro organizado de empresas y/o establecimientos (o cualquier otra unidad estadística que se defina) de todo el país, con información que los caracteriza según identificación, ubicación, actividad económica y tamaño. (INEC, 2014).

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Empresarial.

El DEE únicamente contabiliza las empresas ubicadas en 39 distritos del país, por lo cual, no se debe definir como un marco muestral absoluto del total de las empresas ubicadas en el país.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC, Prosic 2014.

Cuadro 5.11

TIC8 Composición de las empresas TIC por número de empleados

Definición:

Este indicador permite conocer la estructura de las empresas TIC según números de empleados, es decir cuántas empresas TIC: tienen de 1 a 5 empleados (TIC8₁₋₅), de 6 a 30 empleados (TIC8₆₋₃₀), de 31 a 100 empleados (TIC8₃₁₋₁₀₀), de 101 o más empleados (TIC8₁₀₁₊).

Tamaño de la empresa: Según la Ley no. 8262, en el artículo 3:

Mediante reglamento, previa recomendación del Consejo Asesor Mixto de la Pequeña y Mediana Empresa, se definirán otras características cuantitativas de las PYMES, que contemplen los elementos propios y las particularidades de los distintos sectores económicos, tomando como *variables*, al menos, el *número de trabajadores, los activos y las ventas* (Ley no. 8262, 2014, pág. 2).

Método de cálculo:

$$TIC8_{1-5} = (1 \text{ a } 5 \text{ empleados TIC} * 100) / (\text{Total de empresas TIC})$$

$$TIC8_{6-30} = (6-30 \text{ Empleados TIC} * 100) / (\text{Total de empresas TIC})$$

$$TIC8_{31-100} = (31-100 \text{ Empleados TIC} * 100) / (\text{Total de empresas TIC})$$

$$TIC8_{101+} = (101 \text{ o más Empleados TIC} * 100) / (\text{Total de empresas TIC})$$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional.

Fuente de datos:

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, Área de Servicios de Información y Divulgación Estadística.

Directorio de Empresas y Establecimientos: Es un registro organizado de empresas y/o establecimientos (o cualquier otra unidad estadística que se defina) de todo el país, con información que los caracteriza según identificación, ubicación, actividad económica y tamaño. (INEC, 2014).

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Empresarial.

El DEE no contabiliza a todas las empresas en el territorio nacional.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ley no. 8262 y del INEC, Prosic 2014.

En el cuadro 5.10 se encuentra la información para el indicador TIC7: Porcentaje del total de las empresas que corresponde al sector TIC. Representa el total de empresas que se considera TIC a nivel nacional.

Se define a las empresas TIC como aquellas unidades productivas encargadas de la producción de bienes y servicios TIC para ser transados en el mercado (Prosic, 2014).

Tener esta información ayuda a formar una idea más clara de cómo se está comportando el sector TIC y la economía en general. De ésta manera, se podría observar el impacto que genera este sector en el desarrollo del país.

El cuadro 5.11 indica la información para TIC8: Composición de las empresas TIC por número de empleados. Como se define en la Ley No. 8262 el

Cuadro 5.12

TIC9 Ubicación geográfica de las empresas TIC en zona rural y en zona urbana

Definición:

Ubicación geográfica de las empresas TIC: en zona rural (TICO5R) y en zona urbana (TICO5U). En términos de porcentajes.

Método de cálculo:

$$TIC9_R = (Empresas rurales TIC * 100) / (Total de empresas TIC)$$

$$TIC9_U = (Empresas urbanas TIC * 100) / (Total de empresas TIC)$$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional.

Fuente de datos: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, Área de Servicios de Información y Divulgación Estadística.

Directorio de Empresas y Establecimientos: Es un registro organizado de empresas y/o establecimientos (o cualquier otra unidad estadística que se defina) de todo el país, con información que los caracteriza según identificación, ubicación, actividad económica y tamaño. (INEC, 2014).

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Empresarial.

El DEE no contabiliza a todas las empresas en el territorio nacional.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC, Prosic 2014.

tamaño de las empresas tiene que contemplar “*los elementos propios y las particularidades de los distintos sectores económicos, tomando como variables, al menos, el número de trabajadores, los activos y las ventas*” (Ley no. 8262, 2014).

Dada la dificultad de acceder a la información contable de las empresas el INEC limita sus resultados por intervalo de trabajadores, por lo cual, en este capítulo se establecen estos indicadores de la misma manera³.

Saber cuántas empresas TIC tienen mayor o menor número de trabajadores da un indicador de cuántos empleos pueden estar generando. Este dato da una pista de cómo se comporta la economía TIC y junto con las demás se puede tener una idea general de cómo se están

comportando estas empresas, así como las características de las compañías respecto al nivel de contratación.

En el cuadro 5.12 se enseña la información para *TIC9: ubicación geográfica de las empresas TIC en zona rural y en zona urbana*. Este tipo de indicador también es una de esas pistas que ayudan a ver el panorama que viven las empresas TIC. Ya que conocer su ubicación puede coadyuvar a entender cuáles pueden ser las limitaciones a las que se enfrentan las empresas.

En las zonas rurales es más difícil tener acceso a un ancho de banda suficiente para poder manejar una compañía con las características convencionales del sector, por lo que se esperaría que la presencia de estas empresas sea mucho menor.

Sin embargo, esta información es difícil de obtener ya que las bases de datos disponibles al público no cuentan con esta clasificación. Los datos que se encuentran son a nivel de cantón y provincia. Y esta clasificación no

3 En documentos anteriores del Prosic por simplificación, ha definido las microempresas de 1-5 empleados, pequeñas de 6 a 30, medianas de 31 a 100 y grandes de 101 a más. Sin embargo, se ha prestado para confusiones, por lo cual, se estable esta definición técnicamente más formal.

esclarece adecuadamente la situación geográfica, ya que no se hace la diferenciación del desarrollo de las provincias al estar las zonas mezcladas tanto la urbana, como la rural.

En el cuadro 5.13 se encuentra la información para *TIC10: Tipo de contratación en el sector TIC: empleo permanente y empleo temporal como proporción de la fuerza de trabajo TIC*.

El INEC define empleo como el “conjunto de condiciones de trabajo, establecidas mediante acuerdos de contratos verbales o escritos, para el ejercicio de una actividad económica” (Encuesta Nacional de Hogares, Creación de variables, 2014, pág. 12). Por su parte, el empleo permanente se especifica como las “personas ocupadas cuyo tipo de contrato es por tiempo indefinido o permanente” (Encuesta Nacional de Hogares, Creación de variables, 2014, pág. 12). Y empleo temporal como “personas

Cuadro 5.13

TIC10 Tipo de contratación en el sector TIC: empleo permanente y empleo temporal como proporción de la fuerza de trabajo TIC

Definición:

Porcentaje de la fuerza de trabajo TIC que labora por tipo de contratación, que incluye tanto la forma permanente (TICO6P) como temporal (TICO6T).

Empleo: es el conjunto de condiciones de trabajo (horario, lugar, remuneración, nivel de responsabilidad, tareas y funciones, duración o estabilidad del trabajo, entre otras), establecidas mediante acuerdos de contrato verbales o escritos, para el ejercicio de una actividad económica.

Empleo permanente: Personas ocupadas cuyo tipo de contrato es por tiempo indefinido o permanente.

Empleo temporal: Personas ocupadas cuyo tipo de contrato, negocio o actividad es por temporada o por tiempo determinado y la duración del mismo es mayor a un año. (Encuesta Nacional de Hogares, Creación de variables, 2014, pág. 12).

Método de cálculo:

$TIC10_p = (Empleo\ permanente\ TIC * 100) / (Total\ de\ fuerza\ de\ trabajo\ TIC)$

$TIC10_t = (Empleo\ temporal\ TIC * 100) / (Total\ de\ fuerza\ de\ trabajo\ TIC)$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional.

Fuente de datos: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, Área de Servicios de Información y Divulgación Estadística.

Encuesta Nacional de Hogares (ENAH): Es un programa de recolección de datos que se realiza en julio de cada año, para obtener información a nivel nacional y regional sobre la situación socioeconómica de las personas y sus hogares en temas como pobreza, la tenencia de vivienda y sus características, el acceso de las personas a la educación y al seguro social, así como la población que trabaja y las condiciones de esos trabajos, entre otros. (INEC, 2014).

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Laboral.

Las limitaciones para estos indicadores serán las que posea la encuesta utilizada.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC, Prosic 2014.

Cuadro 5.14

TIC I Fuerza de trabajo por sexo en el sector TIC

Definición:

Participación por sexo en el sector TIC: como porcentaje de trabajadores (TICO7H) y de trabajadoras (TICO7M).

Método de cálculo:

$$TIC11_H = (Trabajadores\ TIC * 100) / (Total\ de\ fuerza\ de\ trabajo\ TIC)$$

$$TIC11_M = (Trabajadoras\ TIC * 100) / (Total\ de\ fuerza\ de\ trabajo\ TIC)$$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional.

Fuente de datos: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, Área de Servicios de Información y Divulgación Estadística.

Encuesta Nacional de Hogares (ENAH): Es un programa de recolección de datos que se realiza en julio de cada año, para obtener información a nivel nacional y regional sobre la situación socioeconómica de las personas y sus hogares en temas como pobreza, la tenencia de vivienda y sus características, el acceso de las personas a la educación y al seguro social, así como la población que trabaja y las condiciones de esos trabajos, entre otros. (INEC, 2014).

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Laboral.

Las limitaciones para estos indicadores serán las que posea la encuesta utilizada.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC, Prosic 2014.

ocupadas cuyo tipo de contrato, negocio o actividad es por temporada o por tiempo determinado y la duración del mismo es mayor a un año.” (Encuesta Nacional de Hogares, Creación de variables, 2014, pág. 12)

Esta información refleja la estabilidad del empleo que este sector genera y de la misma empresa.

El cuadro 5.14 muestra la información para *TIC11: Fuerza de trabajo por sexo en el sector TIC*. Este se refiere a la participación por sexo en el sector TIC como porcentaje de trabajadores y trabajadoras.

Este indicador hace referencia al papel de cada género en las empresas TIC. El cual es un tema que con el pasar de los años ha tomado mayor importancia por los diferentes grupos que hacen presión en este tema.

La igualdad de oportunidades y el desarrollo que cada uno de los géneros esté teniendo en este sector puede verse reflejado en este dato.

Este cuadro 5.15 señala la información para *TIC12: nivel de formación profesional de la fuerza de trabajo del sector TIC según último grado académico aprobado*. Se presentan los porcentajes respectivos para empleados con diplomas, bachiller, licenciatura/especialidad y doctorado/máster.

Sin duda, el nivel educativo de la fuerza de trabajo TIC da una idea de cuáles son las características de quienes forman parte de este sector tan importante. Y como se mencionó anteriormente, esta es un área que está en continua actualización, por lo que un profesional TIC que deje de actualizarse, rápido será obsoleto.

Cuadro 5.15

TIC12 Grado de formación profesional de la fuerza de trabajo del sector TIC según último grado académico aprobado

Definición:

Porcentajes para la participación de personas capacitadas en el sector TIC según último grado académico aprobado: diplomados (TICO8D), bachilleres (TICO8B), licenciados (TICO8L) y máster (TICO8M).

Método de cálculo:

$$TIC12_D = (\text{Trabajadores diplomados} * 100) / (\text{Total de fuerza de trabajo TIC})$$

$$TIC12_B = (\text{Trabajadores bachilleres} * 100) / (\text{Total de fuerza de trabajo TIC})$$

$$TIC12_E = (\text{Trabajadores especialidad} * 100) / (\text{Total de fuerza de trabajo TIC})$$

$$TIC12_M = (\text{Trabajadores master/doctorado} * 100) / (\text{Total de fuerza de trabajo TIC})$$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional.

Fuente de datos: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, Área de Servicios de Información y Divulgación Estadística.

Encuesta Nacional de Hogares (ENAH): Es un programa de recolección de datos que se realiza en julio de cada año, para obtener información a nivel nacional y regional sobre la situación socioeconómica de las personas y sus hogares en temas como pobreza, la tenencia de vivienda y sus características, el acceso de las personas a la educación y al seguro social, así como la población que trabaja y las condiciones de esos trabajos, entre otros (INEC, 2013).

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Educativo.

La definición de cada una de las categorías va a depender de la información disponible, así como de la información que la encuesta solicita en su encuesta.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC, Prosic 2014.

El último indicador de la lista es el *TIC13: Proporción de la oferta de personas capacitadas en relación con la demanda TIC*. En el cuadro 5.16 se observa la información para este indicador.

La fórmula de cálculo de este es sencilla, sin embargo, obtener la información para las variables que lo conforman es muy difícil obtener.

Poder recopilar esta información sería de gran ayuda para así medir la cantidad de trabajos que este sector está generando y tener claro si los profesionales que se titulan en este sector tienen trabajo en el momento de graduarse.

5.3 PRINCIPALES RESULTADOS

Las fuentes de datos de los indicadores fueron principalmente el BCCR y el INEC. En ambas instituciones se realizaron las consultas pertinentes para obtener la información específica para el Sector TIC.

En el Anexo 5.1 se puede observar la lista de los indicadores de acuerdo a las diferentes fuentes de información que fue propuesta en el Informe Prosic 2009, así como las fuentes de donde se sacó información en el del Informe 2013 y en la última columna las fuentes de información utilizada para el presente documento (2014).

Cuadro 5.16

TIC13 Proporción de la oferta de personas capacitadas en relación con la demanda TIC

Definición:

Porcentaje de la oferta disponible de profesionales en computación e informática (C,I) en relación con la demanda proyectada por las empresas que están clasificadas en el sector TIC.

Método de cálculo: $TIC13_D = (Graduados\ en\ C,I * 100) / (Demanda\ proyectada\ sector\ TIC)$

Unidad estadística: Empresas que operan en el territorio nacional.

Fuente de datos: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica, Área de Servicios de Información y Divulgación Estadística.

Encuesta Nacional de Hogares (Enaho): Es un programa de recolección de datos que se realiza en julio de cada año, para obtener información a nivel nacional y regional sobre la situación socioeconómica de las personas y sus hogares en temas como pobreza, la tenencia de vivienda y sus características, el acceso de las personas a la educación y al seguro social, así como la población que trabaja y las condiciones de esos trabajos, entre otros (INEC, 2013).

Periodicidad: Anual.

Observaciones y limitaciones:

Tipo: Educativo.

El dato de demanda proyectada es difícil de conseguir.

5.3.1 Económicos

De acuerdo con la MIP del 2011 el valor agregado del sector TIC es de 3.49%⁴ con respecto al PIB⁵. Para el 2011 el valor agregado para el sector de Agricultura representó un 5,8% y para el sector de construcción fue de 4,9% respecto al PIB ambos (BCCR, 2014); en comparación con estos dos sectores se evidencia que el porcentaje que representa el sector TIC es pequeño, sin embargo, es un dato valioso de seguir observando con el venir de los años para poder medir la evolución y la contribución del sector al PIB.

Observando las principales variables macroeconómicas que conforman el PIB, se encuentra que la proporción que representaron las importaciones de bienes TIC

respecto al total de las importaciones⁶ es de 10.6%⁷. Mientras que el porcentaje de las exportación de bienes TIC respecto al total de exportaciones es de 6.63%⁸.

Los datos sobre servicios (TIC4.1, TIC3.1) según las fuentes consultadas (Procomer, BCCR) son muy difíciles de obtener debido a que no son productos que pasan por las aduanas y por lo tanto no se tiene un registro de ellos.

Al eliminar estos indicadores se está perdiendo flujo de datos claves, puesto que la naturaleza de los servicios TIC es de esperar que represente una importante porción tanto de las importaciones como de las exportaciones (capacitaciones, software, entre otros).

El porcentaje de inversión del sector TIC en Costa Rica para el 2011 fue de 14.15%⁹, tomando en cuenta

4 TIC2

5 La MIP: la clasificación empleada fue la utilizada por el BCCR y no la CIIU4, para esto se realizó una conversión de una clasificación a otra. Es posible que se estén sobreestimando en cierta medida los datos ya que entran otras categorías que antes no se tomaban en cuenta.

6 No se puede comparara este dato con el de la sección 5.1 puesto que tienen metodologías distintas de estimación.

7 TIC3

8 TIC4

9 TIC5

la continua innovación que hay en este sector, medir la evolución de este porcentaje es importante. Se esgrime como valor de inversión la formación bruta de capital fijo.

Como se señala en la ficha de cada uno de los indicadores todos los mencionados anteriormente son calculados con datos de la MIP 2011. Cuando se publique las nuevas versiones de la matriz, en años venideros, será posible realizar una línea del tiempo y proyecciones de la evolución del Sector TIC más exacta.

Para inversión extranjera directa¹⁰ del sector TIC, se consultó al BCCR y a Cinde, sin embargo, ninguna de las dos instituciones cuenta con esta información. Como se mencionó anteriormente este indicador permite conocer si existe algún tipo de concentración en el sector TIC en las decisiones de inversión que realizan las empresas extranjeras que están ubicadas en el país. Al no contar con este dato se limita el análisis de sector TIC en estas empresas que tienen una gran presencia en el país.

5.3.2 Laboral

Según datos de la Enaho la fuerza de trabajo TIC para el 2013 representa un 2,26%¹¹ del total personas en edad de trabajar (2.210.575), esto indica que 49.959 personas trabajan en el sector TIC. Realizando una comparación con otros sectores tales como agricultura, ganadería y pesca (13,4%, 269.539 empleados) y el sector de construcción (6,3%, 127.252 empleados)

Cuadro 5.17
Tipo de contratación a nivel nacional y en el sector TIC, 2014

Contratación	Nacional	Sector TIC
Permanente	90.45	94.53
Temporal	9.54	5.47

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC. Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), 2013. Prosic 2014.

¹⁰ TIC6

¹¹ TIC1

Cuadro 5.18
Porcentajes según sexo en la fuerza de trabajo tanto a nivel nacional como en el Sector TIC, 2014

Sexo	Nacional	Sector TIC
Hombres	61.9	68.6
Mujeres	38.1	31.4

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC. Encuesta Continua de Empleo (ECE), 2014. Prosic 2014.

(BCCR, 2014) el sector no es el que tiene mayor cantidad de empleados, sin embargo, es un área que se supone en crecimiento y poder determinar este dato en años próximos permitiría confirmar o rechazar este supuesto.

Además, el empleo permanente en el sector TIC representa un porcentaje de 94,5¹², mientras que el temporal es de 5,5¹³. A nivel nacional, el sector laboral tiene un 90% en empleo permanente, mientras que el temporal representa el restante 10% (ver cuadro 5.17). Estos resultados confirman las expectativas de que el sector TIC es muy efectivo en la generación de empleo estable.

En cuanto a la distribución de los trabajadores TIC según el sexo, se tiene un predominio en la parte masculina que representa el 68,6%¹⁴ de quienes laboran en el sector, mientras que la parte femenina es el restante 31,4%¹⁵. Estos datos demuestran la baja participación de las mujeres en carreras como ingenierías, computación y demás trabajos relacionados con las TIC. Sin embargo, el cuadro 5.18 permite observar como a nivel nacional también existe un bajo porcentaje de participación de las mujeres en el sector laboral donde 62% son hombres y 38% mujeres, en el sector TIC se acentúa dicha diferencia respecto a los datos a nivel general en una diferencia aproximada de siete puntos porcentuales.

¹² TIC10_p

¹³ TIC10_T

¹⁴ TIC11_H

¹⁵ TIC11_M

5.3.3 Empresarial

El porcentaje que representan las empresas TIC a nivel nacional para el 2013 fue de 1,68%¹⁶. Comparando este dato con el del 2011 el cual es de 1,71% (Prosic, 2013) se observa que se ha mantenido prácticamente igual (partiendo del error de estimación de los datos).

Para los indicadores TIC8 se tiene que la definición de una empresa micro, pequeña o mediana es necesario conocer variables como número de trabajadores, los activos y las ventas. Estos son datos sensibles para las empresas por lo que es difícil de tener esta clasificación, la información que maneja el INEC son de acuerdo al número de trabajadores. Por lo que ya no se habla de micro, pequeñas o medianas empresas sino de intervalos de trabajadores como se especificó en la ficha de información de estos indicadores (1 a 5, 6 a 30, 31 a 100 y 101 o más; ver cuadro 5.19).

Se presenta una comparación entre el sector TIC y los valores a nivel nacional de la distribución porcentual de las empresas, según intervalo de trabajadores. Se observa como las empresas con menor cantidad de empleados (1-5) poseen los porcentajes más altos tanto a nivel nacional como en el sector TIC. Sin embargo, se presenta una diferencia importante entre ambos, el

sector TIC posee porcentajes más altos en empresas con empleados de 6-30, 31-100 y más de 100. Lo cual nos indica que las empresas TIC son más grandes en cuanto al número de empleados.

Respecto a los indicadores de zonas geográficas¹⁷, también por motivos de disponibilidad de datos, se considera que estos van a ser eliminados para el futuro. Ya que el Directorio de empresas del INEC no tiene esta información, esta institución cuenta con las categorías a nivel de provincia, cantón o distrito. Empero, anteriormente se mencionó que este directorio no es un censo nacional por lo que no es recomendable agrupar la información a este nivel. El hecho de no contar con esta información es bastante lamentable, puesto que esta clasificación tan básica ayudaría a plantear algún programa de acción para las zonas menos desarrolladas.

5.3.4 Educativo

El cuadro 5.20, muestra la distribución porcentual de la fuerza de trabajo nacional y para el sector TIC según el nivel educativo de los trabajadores. Para la fuerza de trabajo TIC se tiene a universitario con título 31,73% como el porcentaje más alto, lo sigue secundaria completa con un 18%. Para los títulos obtenidos en la universidad un 23,88%¹⁸ son bachiller, luego máster/doctorado 7,14%¹⁹ y por último se encuentra la especialidad con un 0,7%²⁰. Para este sector los diplomas obtenidos en colegios técnicos o institutos parauniversitarios ofrecen posibilidades de trabajo; este nivel de estudio representa un 5,76%²¹ del total de trabajadores TIC. El nivel educativo a nivel nacional es sin duda diferente, se puede observar cómo el porcentaje mayor en esta ocasión es el de primaria completa con 24,33%. A nivel nacional solo una cuarta parte de la población llega a tener acceso a educación superior (universidad). Se evidencia de forma clara cómo los profesionales que trabajan para el sector TIC son en su mayoría parte de ese afortunado 25% que tuvieron la posibilidad de capacitarse en un área específica (programación, computación, sistemas, etc).

Cuadro 5.19

Distribución porcentual de las empresas según el intervalo de trabajadores, a nivel nacional y para el sector TIC. 2013

Nº de empleados	Nacional	Sector TIC ^{1/}
1 a 5	65.4	46.4 ¹
6 a 30	22.9	31.3 ²
31 a 100	5.3	13.1 ³
Más de 100	2.6	6.5 ⁴
No definido	3.7	2.7

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC, Directorio de establecimientos y empresas 2013. Prosic 2014.

^{1/} Se procedió a solicitar la información por intervalo de trabajadores, para realizar el cálculo de los indicadores y realizar la modificación pertinente en la definición de los mismos.

16 TIC7

17 TIC9

18 TIC12_B

19 TIC12_M

20 TIC12_E

21 TIC12_D

Cuadro 5.20
Distribución porcentual del nivel educativo para la fuerza de trabajo a nivel nacional

	Nacional	Sector TIC
Primaria incompleta o menos	9,94	1,14
Primaria completa	24,33	9,47
Secundaria incompleta	23,66	12,41
Secundaria completa	16,72	18,00
Diplomas	-	5,76
Técnico incompleto	-	0,35
Técnico completo	-	3,16
Parauniversitaria	-	2,25
Universitario sin título	5,07	21,51
Universitario con título	20,19	31,73
Bachiller universitario	-	23,88
Licenciado/especialidad	-	0,70
Maestría/doctorado	-	7,14
No especificado	0,1	-
Total	100,00	100,00

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC. Prosic, 2014.

Como se mencionó anteriormente para el último indicador de la lista (TIC13) es difícil de obtener los datos. La demanda proyectada de trabajos en el sector TIC para los graduados es un dato que no existe. Se consultó a varias instituciones (Cinde, Conare) y ninguno supo proveer razón alguna de un posible cálculo. También se realizó una revisión en artículos de periódicos, en Internet; ya que en algunas ocasiones sale este tipo de noticias dando datos de demanda de trabajos. Sin embargo, no se obtuvo ningún dato confiable que pudiera utilizarse.

La falta de esta información es en gran parte debido a la volatilidad de la misma, puesto que es difícil de predecir o conocer las necesidades de las empresas y esto es lo que va a aumentar o reducir la cantidad de profesionales que se necesitan. Sin embargo, las instituciones públicas deberían poseer algún tipo de estadística que permita realizar este tipo de proyecciones, del mercado laboral. Esto, sin duda alguna, ayudaría a tomar decisiones para promover algún programa de capacitación.

Por lo que se propone eliminar este indicador y sustituirlo por un ranking, aprovechando que el Prosic realiza una encuesta todos los años a empresas donde se puede incorporar una pregunta sobre la demanda de profesionales y las características del puesto de acuerdo con nivel educativo, edad, experiencia previa, tipo de puesto (temporal o permanente), entre otras.

5.4 CONSIDERACIONES FINALES

El sector de las Nuevas Tecnologías cumple un papel vital en el desarrollo del país. Su impacto en la sociedad se observa tanto desde su aporte productivo y el desarrollo empresarial como desde la calidad y la estabilidad del empleo que genera. Sin embargo, hasta el momento sus contribuciones al crecimiento nacional no han recibido el seguimiento adecuado. Los 13 indicadores desarrollados en este capítulo permitirán solventar esta carencia nacional, al mismo tiempo que servirán como una fotografía de su evolución con el pasar de los años.

Empezando por el porcentaje que representan las empresas TIC a nivel nacional, es cerca del 1,68%, mientras que la fuerza de trabajo TIC es el 2,26% del total la fuerza de trabajo nacional. Evidentemente, este sector no es el principal generador de trabajo del país, sin embargo, el empleo que genera cuenta con características bastante favorables, como la proporción de empleo permanente (94,5%) y el nivel académico de sus trabajadores (primordialmente con título universitario). Respecto a este último punto, el elevado porcentaje de trabajadores con bachillerato universitario, especialidad, maestría y doctorado (23,88%, 0,7% y 7,14%, respectivamente) es un reflejo la complejidad del trabajo que se realiza en el sector, el cual es altamente intensivo en conocimiento y genera importantes ingresos al país.

El valor agregado del sector en el 2011 fue de ₡713.165,61 (representando el 3,49% del PIB de ese año), donde sólo la inversión del sector TIC fue ₡600.007,83 (14,15% del total de la inversión). Las Importaciones de bienes TIC representaron el 10,6% de total de las importaciones y exportación de bienes TIC fueron el 6,63% de las exportaciones del país. El dinamismo de este sector dentro de la economía del país ha sido, en gran medida, fruto del establecimiento empresas productoras de estos bienes y servicios TIC que ha visto en Costa Rica como un lugar adecuado para realizar sus inversiones.

No obstante, el sector exterioriza una evidente inequidad de género en el empleo. Únicamente el 31,4% de trabajadores son mujeres (porcentaje aún menor que el total nacional) lo cual no sólo es resultado de una realidad nacional sino que se eleva por la reducida matrícula de las mujeres en carreras como ingenierías, ciencias de la computación, matemática, entre otras. Este es un aspecto que definitivamente se debe revertir en la sociedad, los padres de familia, educadores y el gobierno deberían fomentar en las niñas y adolescentes el interés por inclinarse por estas áreas de estudio.

Sin duda, estos indicadores ayudan a dar forma a la situación del sector TIC en el país. Sin embargo, la obtención de la información para su cálculo no es fácil, y en algunas ocasiones es imposible, debido a que las instituciones cuentan con muchas limitaciones para realizar los filtros necesarios para generarla. En este sentido, es necesario que se realicen mayores esfuerzos por permitir que la información esté disponible al público, en particular en el caso de este sector el cual contribuiría a crear una mejor estrategia de desarrollo para todo el sector productivo del país. Este sector cuenta con varios actores (Micitt, Sutel, entre otros) interesados en estadísticas de la evolución de las TIC, de aquí nace la necesidad de crear un espacio²² donde estas entidades puedan, en una mesa de trabajo, comenzar un dialogo donde se unifiquen los esfuerzos por la medición del sector, bajo las pautas y necesidades de cada entidad.

A pesar de las dificultades que se presentan con la obtención de la información para este año se logró calcular tres indicadores más que el año pasado obteniendo un total de nueve indicadores calculados. Para los que no fue posible obtener información, seis en total, se espera que a futuro las instituciones tomen conciencia de la importancia de estos y que se empiecen a generar estadísticas al respecto, permitiendo dar seguimiento a un sector que ha venido a revolucionar la industria, la comunicación, el transporte y tantos otros ámbitos que se han visto beneficiados con las TIC.

Por otra parte, en el caso de *TIC13: Proporción de la oferta de personas capacitadas en relación con la demanda TIC*, se sugiere modificar el indicador original por una estimación a través de una encuesta realizada directamente a las empresas donde se consulte la demanda proyectada de trabajadores de acuerdo con su nivel educativo, edad, experiencia, puesto, entre otros.

²² El primer encuentro entre los diferentes actores se dio el 25 de febrero 2015, en el taller para la revisión del Índice de brecha digital calculado por el Viceministerio de Telecomunicaciones.

Por último, uno de los principales productos de esta investigación son las fichas técnicas que resumen cada uno de los indicadores de medición TIC. De esta manera, quien esté interesado en saber más sobre el indicador tenga la posibilidad de acceder de forma fácil y rápida a los detalles que lo componen. Al mismo tiempo, el formato de presentación y los

elementos que componen estas fichas sirven como sugerencia para las instituciones y público en general que deseen tomarlas como base de presentación para sus propios indicadores, lo cual permitiría contar con un diseño estándar de presentación entre instituciones encargadas de producción y difusión de estadísticas.

María Esperanza Umaña Castro

Estadística en el Prosic. Bachiller en Estadística de la Universidad de Costa Rica, anteriormente asistente de investigación en los estudios de Desarrollo de una estrategia para el cierre de Brecha Digital en zonas de menor desarrollo relativo de la Zona Norte, TIC y formación de docentes e infancia, socialización y TIC.
maria.umanacastro@ucr.ac.cr

LA POLÍTICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA TV DIGITAL EN COSTA RICA

Giselle Boza Solano

CAPÍTULO

6

El objetivo de este capítulo es analizar sistemáticamente la política de implementación de la televisión digital terrestre (TDT) en Costa Rica, durante el periodo 2009-2014. Se pretende describir los hechos más relevantes y los avances de la política pública en el proceso de transición hacia la televisión digital terrestre, determinar los actores que intervienen en la discusión y su visión acerca del proceso, identificar cuál ha sido el papel del Estado, sistematizar los principales instrumentos normativos dictados en el periodo y valorar el contexto a la luz del concepto del derecho a la comunicación.

El capítulo incluye cinco secciones: La primera se ocupa de los antecedentes: ¿Qué es? ¿Cuándo inició el proceso? ¿Cuáles son los objetivos nacionales e institucionales? La segunda sección incluye un análisis descriptivo de las disposiciones normativas dictadas durante el periodo.

La tercera sección se dedica a los puntos del debate y las visiones de los distintos actores del proceso; desde el papel de las instituciones del estado hasta la visión de los operadores privados, los sectores académicos y las organizaciones sociales.

La cuarta sección realiza una sistematización de las principales informaciones periodísticas publicadas sobre el tema en los medios nacionales, con la idea de determinar los elementos discursivos y los actores más relevantes en la discusión pública del tema.

Finalmente, la sección quinta ubica el tema a partir los desafíos que plantea la digitalización de la televisión en el contexto de la democratización de las comunicaciones desde la perspectiva ciudadana.

6.1 ANTECEDENTES

Los procesos de implementación de la tecnología digital a los servicios de radiodifusión televisiva terrestre, en los distintos países del mundo y particularmente en América Latina, supone la toma de decisiones de carácter normativo y de política pública por parte de los Estados, con miras definir los objetivos nacionales en servicios que se consideran de interés público.

En Costa Rica “los servicios de radiodifusión sonora o televisiva, son aquellos de acceso libre, entendiéndose éste como el servicio de radiodifusión sonora o televisión convencional, de programación comercial, educativa o cultural, que pueden ser recibidos libremente por el público en general sin pago de derechos de suscripción, y sus señales se transmiten en un solo sentido a varios puntos de recepción simultánea.” (Artículo 5 inciso 29 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, 2008).

La digitalización de la televisión de acceso libre o convencional es un proceso tecnológico donde datos, gráficos, sonidos e imágenes se transforman en bits, codificando y comprimiendo las señales originales. Cuando es aplicada en tecnologías de información y comunicación que utilizan el espectro radioeléctrico para su propagación, la compresión produce una

optimización del uso de este recurso limitado. Por ejemplo, en la Televisión Digital Terrestre (TDT) la compresión digital permite que, para recibir la misma señal de TV analógica que actualmente vemos en nuestros receptores se utilice menos ancho de banda. (Gómez, 2007, pág. 8).

Esta innovación tecnológica supone un conjunto de oportunidades para nuestros países en la gestión y uso del espectro radioeléctrico y en la ruta hacia la democratización de las comunicaciones, si se plantea como objetivo estratégico desde la normativa y la política pública.

El proceso de introducción de la TDT comenzó a tomar impulso en Costa Rica en el año 2009, cuando en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, emitido el 15 de mayo de ese año, el Gobierno estableció como una de sus finalidades en el componente de Telecomunicaciones la de “desarrollar la transición de la televisión y radio de acceso libre o convencional a digitales” (pág.80).

En el año 2010, el país adoptó el estándar japonés brasileño (ISDB-Tb) y a partir de ese momento, el Poder Ejecutivo se propuso desarrollar una serie de acciones conducentes a la implementación de la tecnología digital, con base en cuatro etapas:

- a. Adopción del estándar ISDB-Tb: proceso de análisis y selección (mayo 2010).
- b. Encendido digital: Inicio formal de la transición a la TV digital (setiembre 2011).
- c. Transición digital: Se extiende desde el encendido digital hasta el apagón analógico (proceso actual).
- d. Apagón analógico: momento en que finalizan las transmisiones en la señal analógica. (Diciembre 2017).

Si bien, por Decreto Ejecutivo No. 33058-006-MGP de abril del 2006, el entonces Gobierno de Abel Pacheco autoriza a los concesionarios de canales de televisión la utilización de un canal adicional para que puedan iniciar pruebas en el sistema de televisión digital y encarga al Ministerio de Gobernación la conformación de una comisión para que recomiende

el estándar, no es sino hasta el mes de noviembre del 2009 que se integra e inicia funciones la primera Comisión Mixta de Televisión Digital.

Mediante el Decreto Ejecutivo No. 35657-MP-Minaet del 5 de noviembre del 2009 (modificado por Decreto Ejecutivo No. 35771-MP-Minaet del 20 de enero del 2010 y Decreto Ejecutivo No. 36775-Minaet del 6 de setiembre de 2011) la Administración Arias conforma y pone en funcionamiento la Comisión, a la que se le asigna la función de analizar e informar al Ministro rector del Sector de Telecomunicaciones (en ese entonces el de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones) el posible estándar aplicable al país y las implicaciones tecnológicas, industriales, comerciales y sociales de la transición de la televisión análoga a la digital.

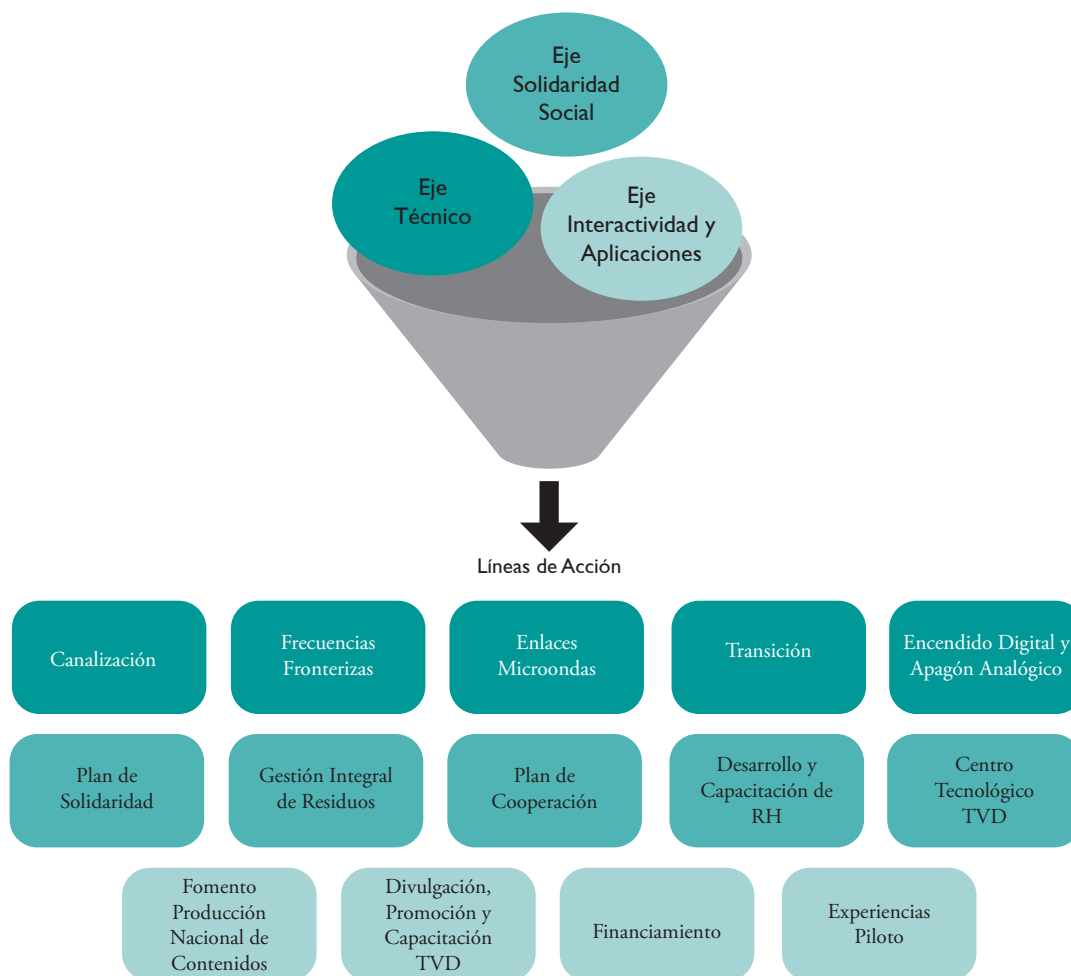
La primera etapa del trabajo de esta comisión cerró su labor con la emisión el 29 de abril de 2010 del “Informe Final de la Comisión Mixta de TV Digital sobre el estándar de Televisión Digital recomendable a Costa Rica”, proponiendo la adopción del estándar el japonés/brasileño o ISDB –Tb.

En la Administración Chinchilla, el Poder Ejecutivo acoge la recomendación y mediante el Decreto No. 36009 MP-Minaet, publicado en el Diario Oficial La Gaceta del 25 de mayo de 2010, define el estándar de televisión digital, y le otorga un plazo adicional de un mes a la Comisión Especial Mixta, para elaborar un dictamen “a fin de profundizar temas referidos a la administración del espectro radioeléctrico, incluyendo establecer los pasos a seguir en el proceso de transición”.

Cumpliendo con ese encargo, la Comisión presentó ante el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (Minaet), un “Dictamen para la Implementación de la TV Digital en Costa Rica”, documento aprobado por ese ministerio el 11 de noviembre de 2010.

Posteriormente en febrero de 2012, a partir de los insumos generados a lo largo de los anteriores procesos, la Rectoría de Telecomunicaciones publicó el Plan Maestro para la implementación de la Televisión Digital, con el fin de que ese sea el “instrumento de planificación que guiará e impulsará el proceso de transición a la TV Digital”.

Figura 6.1
Proceso de implementación de la TDT en Costa Rica.
Ejes y líneas de acción



Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2012). Plan Maestro TDT.

De acuerdo con este documento la introducción de la TDT se centra en tres aspectos (Rectoría de Telecomunicaciones, 2012, pág. 8):

1. “Aprovechar de forma más eficiente el uso del espectro radioeléctrico”,
2. “ampliar la oferta de canales aportando una mayor calidad de imagen y sonido y diversidad de contenidos”, y

3. “impulsar nuevos servicios y facilidades que podrá ofrecer la Televisión Digital Terrestre a la población en general”.

Gráficamente, (figura 6.1) las principales líneas de acción, que se propuso el proceso de implementación de la TDT en Costa Rica en su fase inicial fueron representadas en el Plan Maestro (Rectoría de Telecomunicaciones, 2012, pág. 34).

El Plan Maestro definió tres áreas estratégicas: técnica, solidaridad social e interactividad y contenidos. La primera de estas áreas se propuso aprovechar de manera óptima el espectro radioeléctrico, así como la elaboración de normas y estudios para una transición ordenada por parte de los concesionarios de frecuencias. En el denominado eje de solidaridad social se fijó como objetivos la definición de políticas públicas para atender los requerimientos particulares de cada sector y del proceso en general y; finalmente, en el eje de interactividad y contenidos adoptar las políticas públicas necesarias para generar oportunidades de producción de contenidos diversos y de calidad, el surgimiento de canales de televisión por más actores con diferentes visiones, fines, tamaños y oportunidades para el desarrollo de servicios interactivos de amplio acceso con fines sociales, educativos y de entretenimiento.

A partir del 31 de enero de 2013, la competencia en materia de telecomunicaciones se traslada al Ministerio de Ciencia y Tecnología, mediante Ley No. 9046, publicada en La Gaceta No. 146 del 30 de julio del 2012. Es así como, a partir de ese momento, el Micitt asume sus potestades como órgano rector del proceso de transición a la TDT en Costa Rica.

Al concluir las administraciones Arias Sánchez y Chinchilla Miranda no se logró avanzar de manera significativa en los objetivos señalados. El Plan Maestro no impulsó grandes definiciones de política pública para alcanzar las metas propuestas, sin embargo, sí se dictaron una serie de disposiciones normativas, desde el Ejecutivo, para regular áreas específicas del proceso de transición que, de todas formas, resultan insuficientes.

6.2 MARCO NORMATIVO Y DE POLÍTICA PÚBLICA

Si bien, el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT) 2009-2014 estableció como uno de los objetivos nacionales impulsar la transición a señal digital de la televisión de acceso libre o convencional ninguna ley regula de manera expresa este proceso, sino que las acciones del Ejecutivo se han orientado, por la vía de los decretos, a regular

áreas específicas del mismo. A esto se suma que el país cuenta con un marco normativo obsoleto en materia de radiodifusión televisiva, que ha propiciado un desorden en el uso del espectro radioeléctrico y la consolidación de un modelo esencialmente comercial.

El régimen concesional de radio y televisión en Costa Rica, configurado al amparo de la ley de radio de 1954, tiene una serie de deficiencias, entre ellas, la prórroga automática de las concesiones, la cesión de las mismas con la sola notificación al Ejecutivo, impuestos ínfimos calculados con base en la economía de los años 50, ausencia de categorías de operadores -por ejemplo no se considera la radiodifusión comunitaria o regional- ni el estímulo a la producción audiovisual de carácter local. Este marco normativo obsoleto funciona como marco general del proceso de migración a la televisión digital en Costa Rica, mientras no se apruebe una reforma.

En setiembre del 2011 se dictó el primer reglamento para la Transición Digital Terrestre en Costa Rica (Decreto Ejecutivo No. 36774-Minaet de setiembre del 2011, reformado por los Decretos Ejecutivos Nos. 37139-Minaet del 10 de abril de 2012 y 38387-Micitt de mayo del 2014) con el fin de regular e incorporar “las medidas necesarias para normar y promover la digitalización de los servicios de radiodifusión por televisión de señal abierta en el país y facilitar la transición de los servicios de radiodifusión”.

Dicho instrumento normativo no regula más allá de las medidas y acciones técnicas necesarias para el proceso de transición hacia la digitalización de los servicios de radiodifusión por televisión de señal abierta en el país. Establece, entre otros aspectos, las modalidades de transmisión dentro del periodo de transición, el objeto, las características y plazo de vigencia del permiso de uso experimental y los requisitos de las solicitudes.

Al iniciar el año 2015, el país no cuenta con un marco normativo o un conjunto de políticas públicas de carácter integral que definan las prioridades nacionales en materia de TDT. En general, el país ha dictado una serie de reglamentos para regular áreas específicas del proceso, sin un referente sobre el modelo de televisión digital al que aspira como sociedad democrática.

6.2.1 Los objetivos nacionales en el marco normativo

Según el artículo 5 del reglamento para la Transición Digital Terrestre en Costa Rica (Decreto Ejecutivo No. 36774-Minaet de setiembre del 2011, reformado mediante Decreto Ejecutivo No. 38387-Micitt de mayo del 2014) la digitalización del servicio de radiodifusión por televisión tiene por finalidad:

1. Procurar a los televidentes el acceso a una mayor variedad y calidad de contenidos en los campos de la información, el conocimiento, la cultura, la educación y el entretenimiento, elevando la calidad de vida de la población.
2. Posibilitar la provisión de nuevos servicios que aporten el máximo beneficio para el país, en concordancia con las normas y recomendaciones de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT), y de las pautas que fijen las instancias internacionales para el aprovechamiento de las tecnologías digitales.
3. Optimizar la eficiencia en la gestión y el uso del espectro radioeléctrico mediante la utilización de las tecnologías disponibles, a fin de asegurar la mayor disponibilidad de frecuencias y su uso más eficiente.
4. Brindar una mejor calidad de audio y video al momento de la recepción en beneficio del usuario, además de un mayor número de programas simultáneos incentivando la producción nacional y logrando también un mayor aprovechamiento del espectro radioeléctrico.

Este conjunto de objetivos no cuentan, en su mayoría, con una definición de metas cuantificables de política pública que permitan avanzar hacia sus logros.

El proceso de migración a la tecnología digital ha sido cuestionado por órganos públicos como la Contraloría General de la República. En el Informe No. DFOE-IFR-IF-05-2013 del 3 de julio de 2013 el órgano contralor le señala al Poder Ejecutivo la necesidad de reformular, el modelo de referencia para la TV digital que requiere el país. Cuestiona la ausencia de objetivos nacionales en esta coyuntura y sugiere entre

los aspectos a considerar para el cumplimiento de esta disposición el análisis de las barreras que impiden mayor pluralidad de actores del mercado así como una mayor diversidad de contenidos, considerando para ellos aspectos tecnológicos, espacio en el espectro, condicionantes económicas y de financiamiento, entre otros, así como las condiciones que podrían favorecer la reducción de esas barreras y con ello el ingreso de nuevos actores y mayor diversidad de contenidos.

6.2.2 Decisiones técnicas: la adopción del estándar y las condiciones de migración

Mediante decreto ejecutivo No. 36009-MP-Minaet del 25 de mayo de 2010, se adoptó el estándar ISDB-Tb (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial) como sistema digital terrestre (TDT) para Costa Rica. La decisión se fundamentó en las consideraciones expuestas en el Informe Técnico sobre pruebas de campo de televisión digital terrestre 2010, presentado por la Comisión Especial Mixta de Televisión Digital.

En el informe final de la Comisión Mixta de Televisión Digital de abril de 2010 (disponible en: <http://www.telecom.go.cr/index.php/comisiones/television-digital>) se recomienda para Costa Rica la adopción del estándar japonés-brasileño. En este documento se exponen los aspectos técnicos y sociales así como un análisis sobre los costos generales de la transición que fueron considerados.

La decisión se basa en el “Informe técnico sobre pruebas de campo de televisión digital terrestre 2010”, de la Sub-comisión técnica en el cual se muestran los resultados de los ejercicios experimentales obtenidos en Costa Rica, mediante la evaluación de los estándares ATSC, ISDB-Tb y DVB-T. Según dicho documento el estándar japonés-brasileño mostró en dichas pruebas de campo, a cargo de técnicos de los distintos operadores de televisión y funcionarios del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (que en ese momento ejercía las competencias públicas en esta materia) “el de mejor desempeño y el que mejor se adapta a las condiciones e intereses del país”.

Según el artículo 10 del Reglamento para la Transición a la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica la

transmisión de las programaciones en señal digital deberá ser realizada en el estándar ISDB-Tb de conformidad a lo siguiente:

1. Para receptores fijos, en definición estándar y/o alta definición.
2. Para receptores portátiles, de acuerdo con las posibilidades técnicas que permite el estándar ISDB-Tb (One-Seg) y con señales de acceso libre y abierto, de conformidad con las condiciones técnicas para la explotación de la frecuencia concesionada definidas por el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF).

Para la Superintendencia de Telecomunicaciones (informe 0211-Sutel-DGC-2013) si bien el estándar seleccionado para la transmisión de TV digital corresponde a una tecnología robusta, con alta inmunidad a interferencias y condiciones de propagación que se adecúan a las características geográficas del país debió haberse realizado un estudio sobre la disponibilidad de terminales en dicho estándar para la población en general, al ser Costa Rica un importador de tecnologías de Estados Unidos y al permitirse que las cableras utilicen estándares ATSC para la transición a sus sistemas digitales.

Adicionalmente, se dicta el Reglamento Técnico RTCR 456:2011, para receptores ISDB-Tb y antenas de televisión (Decreto No. 37832-Micitt-Meic, publicado en La Gaceta No. 157, del 19 de agosto de 2013), que es un instrumento de cumplimiento y observancia obligatoria para todos los proveedores y demás personas físicas y jurídicas que comercialicen receptores. El objetivo de este instrumento normativo es establecer las medidas técnicas básicas.

- Garantizar al usuario el funcionamiento adecuado y seguro de los receptores.
- Garantizar que los receptores que se vendan o ingresen al país cumplan las características mínimas establecidas en este decreto.
- Facilitar el uso de los receptores para las personas que están en la brecha digital.

Se encuentra pendiente de firma, por parte del Ejecutivo, la Directriz de canales virtuales que es un instrumento técnico que regula e incorpora las medidas necesarias para normar la asignación de los canales virtuales que implementarán las televisoras que transmiten señal abierta en el país.

6.2.3 Condiciones para la migración de los operadores de TV analógica

Durante el periodo de transición hacia la televisión digital terrestre los operadores pueden optar por cualquiera de las siguientes modalidades de transmisión:

- a. Transmisión simultánea (exclusiva o compartida): Modalidad en la cual la programación de un respectivo canal de televisión se transmite simultáneamente en señal analógica y señal digital utilizando dos canales de televisión.
- b. Transmisión dual: Modalidad en la cual la programación de un respectivo canal se transmite en señal analógica y en señal digital por el mismo canal de televisión en diferentes horarios.

En el caso de los operadores que optaron por la modalidad de transmisión simultánea, requieren de un título habilitante de un canal adicional, mediante la figura denominada permiso de uso experimental, que establece la Ley General de Telecomunicaciones.

Actualmente varias solicitudes de permisos de uso experimental se encuentran a la espera del criterio técnico de la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel) y la autorización final por parte del Ejecutivo.

El permiso de uso experimental es una modalidad de título habilitante definida en el artículo 26 de la Ley General de Telecomunicaciones con una vigencia máxima de 5 años. Para los efectos de transmisión durante el periodo de transición los concesionarios del servicio de radiodifusión televisiva deben ajustarse a lo dispuesto en el reglamento respectivo, siempre y cuando no contradiga las disposiciones generales de la Ley General de Telecomunicaciones, (2008) la Ley de Radio (1954) y el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias. (PNAF).

El Reglamento de Transición (artículo 15) establece que los concesionarios que efectivamente se encuentran operando deban solicitar el otorgamiento de permisos de uso experimental ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt). La solicitud exige algunos requisitos formales como nombre y calidades, fecha prevista para el inicio de transmisión digital de carácter experimental, modalidad de transmisión pretendida, especificaciones técnicas de los equipos y antenas utilizados en el sistema de radiodifusión, así como detalle de la programación y horarios de transmisión de los últimos tres meses y la proyección respectiva para los próximos tres meses del canal analógico matriz.

El Reglamento señala que el acuerdo ejecutivo que disponga el otorgamiento del permiso de uso experimental deberá establecer, al menos, las condiciones jurídicas y técnicas que regirán a los concesionarios durante el periodo de transición. (Artículo 18)

Según el artículo 42 del citado Reglamento para el otorgamiento de los permisos experimentales, durante el periodo de transición se podrán asignar los canales disponibles adyacentes a los canales analógicos actualmente concesionados, el segmento UHF, comprendido entre los canales 14 al 51.

Durante este periodo y hasta la fecha del apagón analógico los concesionarios deberán presentar, al Micitt y a la Sutel, no sólo la fecha de inicio de la transmisión digital sino también los avances en el proceso de implementación. Se establece la posibilidad de alianzas estratégicas entre concesionarios para impulsar la producción nacional de contenidos de carácter cultural, educativo e informativo, sin que la normativa sea clara en cuanto a formas o estímulos.

El Sistema Nacional de Radio y Televisión Cultural (Sinart), según lo establece su Ley Orgánica No. 8346, (artículo 4 inc. k.) deber liderar la transición a la radiodifusión digital terrestre y, en general, la innovación tecnológica, por lo que se le ha asignado un papel fundamental en el proceso de digitalización. La normativa prevé la posibilidad de que un año antes del apagón analógico el Poder Ejecutivo emita la normativa correspondiente que permita adecuar

las concesiones existentes para el periodo posterior al referido apagón (Artículo 43).

6.2.4 Acceso para nuevos operadores de TV digital

El proceso de digitalización de la televisión abierta en Costa Rica no se ha fijado, dentro de sus prioridades, la necesidad de incorporar nuevos actores a los servicios de radiodifusión. Sin embargo, en el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018, presentado al país por el Gobierno en noviembre del 2014, se incluye por primera vez un proyecto de democratización del uso del espectro radioeléctrico para TV digital. (Ver cuadro 6.1)

El objetivo, según señala el documento, es “ampliar el acceso a servicios de radiodifusión televisiva digital a nuevos actores, mediante la reserva del espectro radioeléctrico para atender otras necesidades de comunicación e información a las ya existentes”. Para tales efectos se reservará, al menos 24 MHz para necesidades locales y nacionales y para el desarrollo comunitario, salud, educación, cultura y gobierno informativo.

Nótese, sin embargo, que el proyecto no determina si se tratará de operadores públicos o privados con fines de lucro o de carácter social o bien, si se dará prioridad a operadores de carácter local o comunitario.

Es importante destacar que la Ley General de Telecomunicaciones y su reglamento solo establecen dos tipos de operadores de servicios de radiodifusión sonora y televisiva en Costa Rica: comercial y cultural, ésta última la reduce a aquella así definida por el Ministerio de Cultura. Sin embargo, este ministerio no cuenta con registro alguno de medios culturales oficialmente declarados.

La ausencia de operadores diversos, en especial, medios comunitarios o de organizaciones sociales, sin fines de lucro, es una de las grandes deudas de las políticas públicas y la legislación en este país. Durante el proceso de discusión de la TV digital en Costa Rica, la Universidad de Costa Rica a través de su representación en la Comisión Mixta, así como otras organizaciones como la Red de Medios e Iniciativas de Comunicación Alternativa han exigido un marco normativo que incluya categorías de operadores con fines diversos.

Cuadro 6.1 Democratización del uso del espectro radioeléctrico para TV Digital

Programa o proyecto	4.2 Democratización del uso del Espectro Radioeléctrico para TV Digital
Objetivo	4.2.1 Ampliar el acceso a servicios de radiodifusión televisiva digital a nuevos actores, mediante la reserva del espectro radioeléctrico para atender otras necesidades de comunicación e información a las ya existentes

Resultado

4.2.1.1 Oferta ampliada de servicios de radiodifusión dirigidos a los habitantes de Costa Rica, en temas relacionados con desarrollo comunitario, salud, educación, cultura y gobierno informativo.

Indicador

Cantidad de MHz de espectro radioeléctrico, liberado y atribuido para TVD, posterior al apagón analógico asignado para fines de atención a necesidades locales y nacionales.

Línea base año 2013

0'

Meta del periodo 2015-2018 y anual

Al menos 24 MHz		
2015: 0	2015: 0	2016: 0
2016: 0		2017: 0
2017: 0		2018: Al menos 24 MHz.

Estimación presupuestaria (millones de colones), fuente de financiamiento y programa presupuestario

¢337,8

Riesgo

Que el apagón analógico sea postergado y esto retrase la recuperación de espectro para los fines programados.

Responsable e institución Ejecutora

Micitt
Allan Ruiz, Director de Espectro Radioeléctrico y Redes de Telecomunicación.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018. Mideplan, 2014.

6.2.5 Políticas públicas para la cobertura universal

Bajo el lema: *TVD: una señal para todos*, el Poder Ejecutivo se propuso que una de las metas del proceso de transición es lograr al menos la cobertura actual de los servicios de radiodifusión, sin que ninguna

zona geográfica se quede sin acceso a las señales que actualmente recibe.

Los operadores privados, algunos aglutinados en la Cámara Nacional de Radio y Televisión, (Canartel) han expresado al Ejecutivo su preocupación por las inversiones en equipos. Los representantes de

los medios manifestaron a la Ministra de Ciencia y Tecnología, Gisela Kooper, su preocupación por aspectos como la inversión que deben realizar para el paso a los formatos digitales y solicitaron el apoyo en la canalización de recursos ya sea mediante la banca nacional o a través de un fondo internacional (Micitt, 2014).

Según datos del Semanario El Financiero (Cruz, M.F., 2015) los cálculos de las operadoras de canales televisivos la inversión inicial va desde los \$100.000 hasta los \$300.000.

6.2.6 Políticas públicas de acceso a receptores de TV digital

Bajo el objetivo del acceso universal a la señal de televisión abierta una de las acciones del Viceministerio de Telecomunicaciones en el periodo de transición es la gestión ante el Ministerio de Hacienda para lograr un tratamiento arancelario especial a la importación de los dispositivos bajo la norma ISDB-Tb, para un mayor y fácil acceso a la población costarricense. Asimismo, junto con el Ministerio de Planificación y Política Económica (Mideplan) y el Instituto Mixto de Ayuda Social se trabaja un plan de solidaridad para garantizar que las poblaciones más vulnerables no queden excluidas del proceso de migración.

Se logró reducir en el último año el Derecho Arancelario de Importación (DAI) a los convertidores que ingresen al país en el estándar japonés-brasileño y se trabaja en una propuesta para eliminar el Impuesto Selectivo de Consumo.

6.2.7 Políticas públicas para la diversidad de contenidos

El Plan Maestro (2012) estableció en el eje de interactividad y aplicaciones el objetivo de determinar un conjunto de políticas públicas que generen oportunidades de producción de contenidos diversos y de calidad, oportunidades de operación de canales de televisión por más actores con diferentes visiones, fines, tamaños y oportunidades para el desarrollo de servicios interactivos.

Sin embargo, a menos de 3 años del apagón analógico, el país no cuenta con un conjunto de políticas públicas de fomento a la diversidad audiovisual o a los usos sociales de la TDT, en particular las posibilidades que brinda la interactividad. El país no ha discutido -y parece posponerlo- acerca de las posibilidades de las plataformas para el desarrollo de servicios interactivos de la televisión digital y el desarrollo de aplicaciones locales. En el caso costarricense, sólo la Universidad de Costa Rica cuenta con un novedoso laboratorio de aplicaciones interactivas para TDT.

El interés de diferentes actores, en especial universidades públicas y organizaciones sociales es que el país cuente con un marco normativo que propicie la diversidad de contenidos en los servicios audiovisuales.

Existe un proyecto de ley de fomento a la industria audiovisual en Costa Rica, en estudio de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Asamblea Legislativa, bajo el expediente 18601; sin embargo, dicha propuesta se encuentra desvinculada de la introducción de la tecnología digital y las oportunidades que genera, en materia de contenidos audiovisuales, la televisión digital.

6.2.8 Sobre más operadores públicos

Ni el marco normativo vigente, ni las políticas dictadas por el Ejecutivo mediante la vía reglamentaria consideran un impulso a los medios públicos en el proceso de transición.

Costa Rica cuenta únicamente con dos operadores públicos de televisión abierta, el canal 13 del Sinart y el canal 15 de la Universidad de Costa Rica. No se vislumbra una decisión del Estado de hacer reserva de espectro para más señales de servicio público, a pesar de que por ley otras universidades, como la Estatal a Distancia, tienen derecho a la asignación de una frecuencia. La reserva de espectro incluida en el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 no incluye de manera específica un interés político de más operadores de servicio público.

El Sistema Nacional de Radio y Televisión Cultural (Sinart) si bien cuenta con una ley orgánica, que lo define como una empresa pública, con personalidad jurídica y patrimonio propios, el hecho de que la asamblea de accionistas esté conformada por los miembros del Consejo de Gobierno y la máxima autoridad sea nombrada por el Ejecutivo, lo perfila como un medio de carácter gubernamental.

No obstante, su ley le asegura el financiamiento, de por lo menos el diez por ciento (10%), de los dineros que destinen a publicidad e información, en radio, televisión u otros medios de comunicación, las instituciones públicas de la administración centralizada y descentralizada. Con excepción de la Ley Orgánica del Sinart, que le asigna a la Institución un papel de liderazgo en el proceso de transición a la TDT, las regulaciones dictadas no distinguen entre operadores públicos o privados.

En el caso de la frecuencia de televisión que opera la Universidad de Costa Rica, ésta se encuentra asignada por ley de la República (No. 8806, Ley especial para facilitar la difusión del conocimiento por parte de la Universidad de Costa Rica (UCR) mediante la vía televisiva y radiofónica, del 28 de abril del 2010.

6.2.9 Regulación de la concentración

Los instrumentos normativos del proceso de digitalización de la televisión abierta en Costa Rica no consideran, de forma alguna, medidas para limitar o impedir la concentración indebida de medios frente a las posibilidades de multiprogramación que ofrece la TDT.

Una de las exigencias de los sectores académicos y sociales es incorporar a la discusión pública, de forma inmediata, el tema de la concentración de algunas frecuencias de radio y televisión en pocos grupos económicos.

La misma Superintendencia de Telecomunicaciones ha criticado el proceso de asignación de permisos para el inicio de las transmisiones, realizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Señala la Superintendencia, en el Informe 0211-Sutel-DGC-2013 que: *...el Reglamento (de Transición) parte de una premisa según la cual los actuales concesionarios de radio y televisión utilizan de manera eficiente la totalidad*

de las frecuencias concesionadas para radio y televisión, sin que existan concentraciones en el uso de dicho recurso.

Asimismo la Contraloría General de la República, en el informe arriba mencionado, también interpela al Ejecutivo para determinar si existe concentración en el uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico asignado a televisión abierta, como condición necesaria para el avance del proceso de digitalización.

6.2.10 Gestión del espectro

El reordenamiento y distribución del espectro radioeléctrico para preparar al país para la digitalización ha sido uno de los temas poco claros durante el proceso. La Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel) cuestionó, durante este periodo, una y otra vez la ausencia de un plan de canalización y de la correspondiente modificación del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, como condición necesaria para el otorgamiento de los permisos de uso experimental y para avanzar hacia el apagón analógico.

En mayo de 2014 se dicta la Directriz No.069-Micitt publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 93, que establece los lineamientos a la Sutel para establecer un Plan de canalización conforme los canales asignados, las nuevas solicitudes que se reciban, los resultados de la herramienta de simulación y las coberturas que se utilizarán, además de los parámetros técnicos necesarios para transmitir la señal digital de televisión terrestre de manera experimental. (Artículo 1)

La directriz parte de algunas limitaciones en el uso de bandas de frecuencias:

- a. Debido a las limitaciones técnicas y comerciales ocasionadas por la imposibilidad de implementación de *One-Seg*, se recomienda la no utilización de las frecuencias ubicadas en la banda VHF que comprenden los canales del 2 al 13.
- b. Se recomienda, además, la no utilización de las frecuencias ubicadas en la banda de UHF que comprenden los canales del 52 al 69.

Para la transmisión de señales digitales bajo el estándar ISDB-Tb, durante el periodo de transición corresponde

a la Sutel conocer las solicitudes de otorgamiento de permiso experimental y dar el criterio técnico al Poder Ejecutivo.

Según declaraciones del Viceministro de Telecomunicaciones, Allan Ruiz al Semanario El Financiero, en el mes de marzo de este año estaban por otorgarse los primeros permisos a concesionarios como Enlace, S.A, Teletica, Extra TV, División de Costa Rica, Repretel y Radio CR 930. (Cruz, M.F., 2015).

Sin embargo, el criterio de Sutel es reiterado en que, visto el estado actual de ocupación del espectro radioeléctrico y las condiciones de uso de las frecuencias, no es viable un plan de canalización como el propuesto por el Viceministerio de Telecomunicaciones.

6.2.1.1 Destino del dividendo digital

Con la implementación de la TDT se espera que se liberen canales producto del ordenamiento de frecuencias y de las ventajas de la tecnología: optimización en el uso del espectro, posibilidad de redes de frecuencia única y la multiprogramación.

Según expresó Francisco Troyo, Gerente de Administración del Espectro Radioeléctrico del Viceministerio de Telecomunicaciones, (Foro sobre Dividendo Digital, 18 de febrero, 2015) en el sistema analógico se disponen hoy en día en el Valle Central de 34 canales y en la zona rural 33 canales, en definición estándar. Al pasar a la transmisión digital, señala, en un menor rango de espectro radioeléctrico, es posible disponer de hasta 74 programaciones en alta definición a nivel nacional, o hasta 22 programaciones en definición estándar. *Esto porque el estándar permite que se puedan tomar bandas de espectro continua y concesionar una o varias programaciones en alta definición (HD) o definición estándar (SD).*

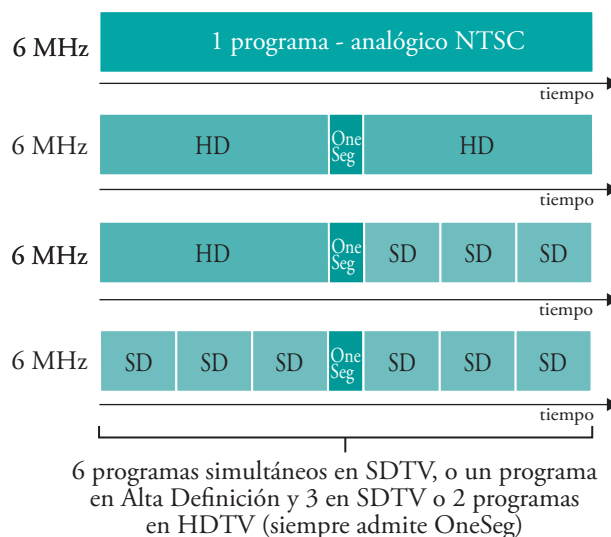
Estos datos- aclara Troyo- (comunicación personal, 6 de marzo, 2015) corresponden a totales teóricos posibles de acuerdo a las posibilidades de la tecnología analógica y a lo establecido en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF). *Es decir, tomando la atribución (que excluye canal 37) y las notas nacionales (que definen numeración par e impar para cada zona), ese es el total teórico que se podría tener. No corresponde uno a uno con la actualidad otorgada.*

Una de las características del estándar ISDB-Tb es que permite tomar bandas de espectro continuas y concesionar una o varias programaciones en alta definición (HD) o definición estándar (SD). *De acuerdo a la configuración de parámetros técnicos de transmisión, se puede contar con una mayor o una menor tasa de transferencia de datos por los 6 MHz de frecuencia de cada canal, y dependiendo de estas tasas y de la compresión de las señales de audio y video que se desean transmitir (que incluso pueden variar dependiendo de la calidad del equipo adquirido por el operador de tv), se podrán ubicar más o menos canales virtuales SD y/o HD dentro de un canal físico de 6 MHz.* (Troyo, 2015)

Según el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) publicado mediante Decreto Ejecutivo No. 35257-Minaet, el segmento de frecuencias de 698MHz

Figura 6.2

Ejemplo de posibilidades de multiprogramación en la TDT de acuerdo al estándar ISDB-Tb



Nota: Estas posibilidades dependen de las tasas de transferencia de datos para los distintos tipos de señales (SDTV, HDTV, Interactividad y One-Seg) y de la configuración de parámetros técnicos.

Fuente: Gerencia Administración de Espectro Radioeléctrico, Viceministerio de Telecomunicaciones, Foro sobre Dividendo Digital. 2015.

a 806 MHz (banda de 700 MHz) conocido como dividendo digital se destinará al desarrollo de sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales (IMT).

De acuerdo con Troyo, existen algunas posibilidades adicionales de uso para la banda VHF del canal 2 al 6, que se liberaría:

- Servicios de radiodifusión multimedia móvil para teléfonos inteligentes y tabletas, conocido como ISDB-Tmm.
- Alerta temprana para terremotos (EEW)
- Radio digital terrestre: se pueden hacer pruebas para radio digital terrestre en las bandas VHF bajas.

No obstante, la única reserva prevista por la Administración para servicios de radiodifusión, posterior al apagón analógico, es la citada conforme con el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018, que destina al menos 24 MHz del espectro liberado para fines de atención a necesidades locales y nacionales.

6.2.12 Participación ciudadana en políticas de TV digital

La Comisión Especial Mixta sobre Televisión Digital se crea en noviembre del 2009 con la participación del Gobierno, los operadores privados, el canal estatal y una Universidad privada. La Universidad de Costa Rica fue excluida de la discusión en el primer decreto ejecutivo, lo que provocó pronunciamientos de la Rectoría y del Consejo Universitario para exigir su representación como interlocutor legítimo y necesario: única Universidad del país que había iniciado la

discusión del tema, con una experiencia de más de 40 años de la enseñanza de la comunicación social y que cuenta con un sistema de televisión de servicio público. Otros sectores sociales también resultaron excluidos: ciudadanos (as) organizados en proyectos de comunicación local, consumidores, productores audiovisuales independientes, entre otros. En febrero del 2010, el decreto ejecutivo se modificó y se amplió la participación a esta Universidad pública.

La Red de Medios e Iniciativas de Comunicación Alternativa (Red Mica) y el Colegio de Periodistas han reclamado la participación con voz y voto en la mesa de diálogo. Consideran que el proceso no ha sido suficientemente amplio y participativo. Por su parte, la Superintendencia de Telecomunicaciones (órgano técnico) razona que no es pertinente que en las decisiones sobre el reordenamiento y distribución del espectro, así como en el establecimiento de parámetros técnicos participen los concesionarios. Es más, considera que el liderazgo del proceso le compete únicamente al Ejecutivo y a la Sutel.

Los sectores empresariales, por su parte, se muestran satisfechos sobre su nivel de participación, aunque señalan los retrasos, mientras la ciudadanía mantiene altos niveles de desinformación sobre el proceso.

La única campaña informativa sobre TDT se pautó, por parte del Viceministerio de Telecomunicaciones y el Sinart en el año 2010. Los datos de la encuesta de Prosic para este Informe, revelan que subsiste un gran nivel de desinformación de la ciudadanía sobre el tema.

Cuadro 6.2
Marco normativo del proceso de implementación de la TDT en Costa Rica, 2009-2014

Fecha	Instrumento normativo	Objeto de regulación	Principales disposiciones
Publicado en La Gaceta No. 247 del 21/12/2009	Decreto Ejecutivo No. 35657-MP-Minaet	Crea Comisión Especial Mixta para analizar e informar al Rector del Sector de Telecomunicaciones el posible estándar aplicable al país e implicaciones tecnológicas, industriales, comerciales y sociales de la transición.	Integra la Comisión con representación de la Viceministra de Telecomunicaciones que la preside, un representante de la Cámara de Infocomunicaciones, un representante de la Cámara Costarricense de Tecnología y Comunicación (Camtic), un representante de la Universidad Veritas y un representante de las instituciones de Educación Superior Estatal (nombrado por el Gobierno no por las Universidades) ¹ .
Publicado en La Gaceta No. 40 del 26/02/2010	Decreto Ejecutivo No. 35771-MP-Minaet	Modificación al Decreto Ejecutivo No. 35657-MP-Minaet.	Amplía la conformación de la Comisión para incluir a la Superintendencia de Telecomunicaciones y a la Universidad de Costa Rica.
Publicado en La Gaceta No. 100 del 25/05/2010	Decreto Ejecutivo No. 36009 MP-Minaet	Definición del Estándar de Televisión Digital y modificación al Decreto Ejecutivo No. 35657-Minaet del 5 de noviembre de 2009, modificado por Decreto Ejecutivo No. 35771-MP-Minaet del 20 de enero de 2010.	Establece como estándar de televisión digital a aplicar en Costa Rica el modelo ISDB-Tb.
Publicado en La Gaceta No. 185 del 27/09/2011	Decreto Ejecutivo No. 36774-Minaet	Se dicta el Reglamento para la Transición a la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica.	Medidas y acciones técnicas y legales necesarias para digitalizar los servicios de radiodifusión por televisión de señal abierta en el país y facilitar la transición de los servicios. Establece la figura del permiso de uso temporal de canal para la transmisión en señal digital durante el periodo de transición. Esta figura fue cuestionada por la Sutel y motivó un pronunciamiento de la Procuraduría General de la República, que obligó a reformar este Reglamento.

Continuación Cuadro 6.2

Fecha	Instrumento normativo	Objeto de regulación	Principales disposiciones
Publicado en La Gaceta No. 181 del 21/09/2011	Decreto Ejecutivo No. 36775-Minaet	Creación de la Comisión Mixta para la implementación de la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica.	Se conforma la Comisión para la etapa de implementación: Ministro de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones o su suplente, la Viceministra quien preside, el presidente ejecutivo del Sistema Nacional de Radio y Televisión (SINART) un representante de la Cámara de Infocomunicación y otro de Camtic y un representante del Consejo Nacional de Rectores (Conare).
Publicado en La Gaceta No. 112 del 11/06/2012	Decreto Ejecutivo No. 37139-Minaet	Reforma al Transitorio I y Adición de un Transitorio III al Decreto Ejecutivo No. 36774-Minaet, "Reglamento para la Transición a la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica".	Establece el plazo para el apagón de la transmisión en el estándar digital americano ATSC. Abrió la posibilidad de otorgar permiso precario y temporal a los concesionarios que manifestaran su capacidad de iniciar transmisiones en el 2012.
Publicado en La Gaceta No. 157 del 19/08/2013	Decreto Ejecutivo No. 37832-Micitt-Meic	Reglamento técnico RTCR 456:2011 Receptores ISDB-Tb y Antenas de Televisión. Características técnicas básicas aplicables para el estándar ISDB-Tb en Costa Rica.	Especificaciones técnicas básicas para los receptores de televisión digital terrestre tanto para full-seg como para one-seg. Especificaciones de la antena para permitir la recepción de señales de televisión digital terrestre que estén comprendidas entre los canales de VHF de 07 a 13 y los canales de UHF de 14 a 69 para los receptores de tipo fijo y móvil y los canales comprendidos en la banda UHF entre los canales 14 a 69 para los receptores de tipo portátil (one-seg). Parámetros básicos de clasificación y bloqueo de programas. Condiciones básicas de operación del receptor, obligación de etiquetado, registro de modelos, así como la vigilancia y verificación a cargo del Viceministerio de Telecomunicaciones.

Continuación Cuadro 6.2

Fecha	Instrumento normativo	Objeto de regulación	Principales disposiciones
Publicado en La Gaceta No. 21 del 30/01/2014	Decreto Ejecutivo No. 38144-Micit	Reforma Creación de la Comisión Mixta para la implementación de la televisión digital terrestre en Costa Rica.	Amplía la conformación anterior con un representante de la Cámara Nacional de Radio y Televisión (Canartel) y un miembro del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel).
Publicado en La Gaceta No. 93 del 16/05/2014	Directriz No. 069-Micit	Lineamientos a la Superintendencia de Telecomunicaciones para establecer un plan de canalización, y las coberturas que se utilizarán para transmitir la señal digital de televisión terrestre durante el periodo de transición.	Establece los canales asignables en todo el territorio nacional para la transmisión de señal digital terrestre durante el periodo de transición y fija los parámetros técnicos para simulaciones.
Publicado en La Gaceta No. 103 del 30/05/2014	Decreto Ejecutivo No. 38387-Micit	Reforma al Reglamento para la Transición a la televisión Digital Terrestre en Costa Rica.	Cambia el título habilitante para realizar transmisiones en señal digital durante el periodo de transición y remite a la figura del permiso de uso experimental, con base en el artículo 26 de la Ley General de Telecomunicaciones. Estos permisos se otorgarán con una vigencia máxima de 5 años consecutivos. Fija el procedimiento para optar por un permiso de uso experimental. Establece las modalidades de transmisión durante el periodo: simultánea y dual. Contempla como asignables los canales disponibles adyacentes a los canales analógicos, actualmente concesionados, en el segmento UHF comprendido entre los canales 14 al 51. Señala que un año antes del apagón, el Poder Ejecutivo adecuará las concesiones existentes para el periodo posterior.

Fuente: Elaboración propia con base en los principales instrumentos normativos dictados por el Poder Ejecutivo en el periodo 2009-2014. Prosic, 2014.

6.3 PUNTOS DE DEBATE Y ACTORES

La transición a la televisión digital abierta en Costa Rica se enmarca en un contexto de debates y tareas pendientes sobre la necesidad de remozar el marco normativo de la radiodifusión en Costa Rica, acerca del uso y el abuso del espectro radioeléctrico y en general sobre aspectos esenciales de la democratización de la comunicación audiovisual en el país.

Existe coincidencia entre los distintos entes del Estado -con competencias en esta materia- de que Costa Rica requiere un nuevo marco normativo que establezca reglas claras en cuanto a los servicios de radiodifusión sonora y televisiva y sobre el ordenamiento del espectro radioeléctrico. Sin embargo, los operadores privados a menudo consideran que no es el momento de un cambio en los instrumentos regulatorios.

Las principales objeciones al proceso desarrollado por la Rectoría de Telecomunicaciones provienen de la Sutel, la Contraloría General de la República y los sectores académicos. La Universidad de Costa Rica ha planteado, en reiterados informes, la necesidad de reorientar el proceso hacia la búsqueda de un modelo de radiodifusión televisiva incluyente, diverso y participativo. A este enfoque se han sumado las otras Universidades Públicas, a través de la Comisión de Conare sobre libertad de expresión y organizaciones sociales como la Red de Medios e Iniciativas de Comunicación Alternativa (Red Mica) y el Colegio de Periodistas de Costa Rica.

6.3.1 La Superintendencia de Telecomunicaciones: CR sin marco jurídico para la TDT

La Sutel considera que los operadores de redes para la radiodifusión televisiva de acceso libre únicamente pueden brindar en la actualidad el servicio de televisión analógica, puesto que sus concesiones se obtuvieron sujetas a un marco normativo basado en esta tecnología. *Necesariamente es requerido un periodo de transición en donde se permita la evolución a la televisión digital, el cual permitirá dentro de un proceso gradual, la definición de los parámetros técnicos más convenientes para el desarrollo de la televisión digital*

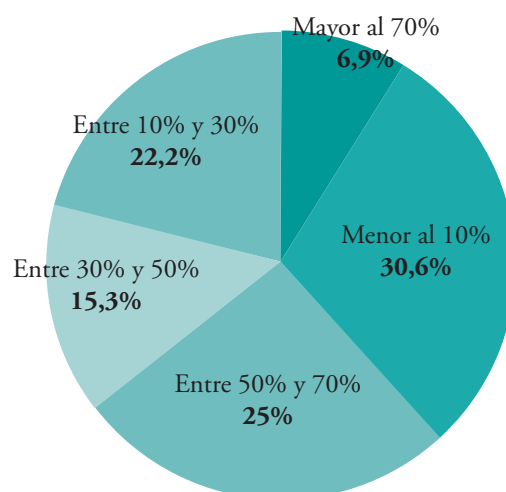
en el país, así como la realización de pruebas de calidad de red y cobertura indispensables para los operadores. (Informe 233-Sutel-DGC-2014, pág.28).

Bajo sus competencias de control y monitoreo del espectro radioeléctrico, la Superintendencia ha sido uno de los actores críticos del proceso de implementación de la TDT en el país. El órgano técnico ha señalado al Ejecutivo la necesidad de un reordenamiento previo del uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico. Varios alcances de sus informes señalan la necesidad de que la Administración tome acciones en cuanto a la recuperación de espectro que se encuentra ocioso o la delimitación de zonas de cobertura para el sistema que se encuentra parcialmente utilizado con el fin de asegurar el uso eficiente del recurso escaso.

Desde el Informe de ocupación de frecuencias de los servicios de radiodifusión televisiva en Costa Rica (Oficio 1619-Sutel-2010, del 8 de setiembre de 2010) el ente técnico determinó que la mayoría de los canales no cumplen con la cobertura requerida según la zona de acción otorgada en los títulos habilitantes.

Gráfico 6.1

Cumplimiento de las obligaciones de cobertura establecidas a los concesionarios de espectro de televisión



Fuente: Sutel, Informe No.2492-Sutel-DGC-2014.

Otro informe de Sutel, de abril del 2014, (No.2492-Sutel-DGC-2014) sobre los resultados de cobertura obtenidos de las mediciones de 2013, demuestra que la mayoría de los 38 concesionarios de las bandas de radiodifusión televisiva en Costa Rica no han logrado universalizar el servicio, y por el contrario, diversas zonas del país tienen una cobertura deficiente, con muy pocas opciones de emisoras disponibles, dándose una concentración del servicio en el Valle Central.

Los datos muestran que el 68% de los concesionarios tienen una cobertura inferior al 50%, mientras que un 30.6% de los concesionarios no cumple ni siquiera con un 10% de su compromiso de cobertura.

Desde esta perspectiva, Sutel considera que al poseer más de un canal para brindar servicios de radiodifusión televisiva y no cumplir con la cobertura otorgada en concesión, estos operadores ostentan más recurso del necesario para operar sus redes (concentración). Lo que plantea la Superintendencia es la necesidad de una readecuación de los títulos habilitantes de estos operadores. *De esta forma se permitiría una mayor cantidad de concesionarios de este servicio y el*

aprovechamiento óptimo de este recurso, en contraste con el proteccionismo de los intereses de los actuales concesionarios (Informe 0211-Sutel.DGC-2013, p. 14).

La Superintendencia no sólo objeta el marco regulatorio actual de la radiodifusión en Costa Rica en cuanto al uso y explotación del espectro radioeléctrico, sino que considera necesario adecuar los títulos habilitantes de algunos operadores y se opone a la participación de los concesionarios en el proceso de reordenamiento del mismo.

Para la Sutel, el Micitt (antes el Minaet) como ente rector del proceso ha relegado la participación de este órgano técnico a un segundo plano y ha carecido de un liderazgo, claridad y mejor coordinación en temas de espectro en el proceso de migración a la TDT.

Asimismo resulta necesaria para la Sutel la adecuación de los títulos habilitantes de los operadores actuales, porque el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) no establecía los parámetros técnicos para la tecnología digital.

Cuadro 6.3

Críticas de la Sutel al contexto normativo sobre uso de espectro para radiodifusión

Eje Temático	Crítica
Ausencia de regulación	Regulación a este sector (de la radiodifusión) queda poco clara y en ocasiones incluso indefinida, producto de la derogatoria de prácticamente la totalidad de la Ley de Radio, Ley No. 1758, por la Ley General de Telecomunicaciones.
Impuestos	Califica como contrario a la razón y discriminatorio el hecho de que los concesionarios de radio y televisión que usan el mismo espectro que los demás usuarios de este recurso paguen estos montos no modificados desde el año 1954.
Canon de reserva de espectro	Señala que el espectro es un recurso único y sin distinción, independientemente de la utilización que se le dé al mismo, por lo que los concesionarios del servicio de radio y televisión sí deberían pagar este canon.
Prórroga automática de las concesiones (artículo 25 de la Ley de Radio)	Considera que la norma violenta lo dispuesto por la Constitución Política respecto al artículo 121, inciso 14 "...los bienes (...) solo podrán ser explotados por la Administración Pública o por particulares, de acuerdo con la ley o mediante concesión especial <u>otorgada por tiempo limitado</u> (...)" (el subrayado es de Sutel).

Fuente: Elaboración propia con base en el Oficio 0211- Sutel-DGC-2013, con fecha 21 de enero de 2013. Prosic 2014.

Una de las mayores controversias entre la Sutel y el Micitt se generó sobre los títulos habilitantes para la fase de transición. La Sutel se opuso al uso de una figura distinta de las establecidas en la Ley General de Telecomunicaciones, denominada “permiso en precario” para que los operadores de televisión pudieran iniciar la fase experimental de las transmisiones digitales.

Sobre este particular un dictamen de la Procuraduría General de la República (Dictamen C-003-2013 del 15 de enero de 2013), zanjó las diferencias y obligó a modificar el Reglamento de Transición para incorporar la figura, ya recogida en el artículo 26 de la Ley General de Telecomunicaciones, del permiso experimental.

Cuadro 6.4

Críticas de Sutel al proceso de implementación de la TV digital en Costa Rica

Eje Temático	Crítica
Participación de Sutel	Reclamo de un rol protagónico o activo en el proceso de implementación. Atribuye esta situación a <i>los anticuerpos generados por el sector de radiodifusión y el énfasis proteccionista de los intereses de los concesionarios sobre los intereses públicos, limitándose así el rol de la Superintendencia a una participación pasiva y de escucha.</i>
Ausencia de un plan de canalización	Crítica a los atrasos en la formulación de un plan de canalización, solicitado desde el 2012 al Viceministerio de Telecomunicaciones. En mayo de 2014 se publica la Directriz del Micitt a la Sutel sobre esta materia.
Otorgamiento de permisos para uso temporal de canal a título precario	Cuestionamiento a la plena discrecionalidad del Ejecutivo para otorgar permisos sin el criterio técnico de Sutel. Por dictamen de la Procuraduría se modificó el título habilitante a permiso experimental, según el artículo 26 de la Ley General de Telecomunicaciones. (reforma al Reglamento de Transición).
Grado de participación de los concesionarios en definiciones de interés público	Objeción a la participación de los concesionarios en decisiones de planificación, reordenamiento y distribución del espectro. <i>No se considera idónea la inclusión de representantes de las cadenas televisoras del país a este tipo de reuniones donde se tratan temas de planificación y normalización del uso del espectro, cuyos efectos respecto al uso eficiente de este recurso podrían verse viciados por los intereses particulares.</i>
Integración de la Comisión Mixta	Objeción a la inclusión de representantes de la Cámara de Infocomunicación y Tecnología, el Consejo Nacional de Rectores, la Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación, así como el Sinart, en la Comisión Mixta de TV Digital. Considera que las competencias son del ente rector (Micitt) y la Sutel, como órgano técnico.
Cronograma de implementación	Señalamientos sobre un cronograma poco realista, deficiente planificación, falta de un proceso serio, estructurado y formal, la injerencia de los concesionarios y la falta de participación del ente técnico.

Fuente: Elaboración propia con base en el Oficio 0211- Sutel-DGC-2013, con fecha 21 de enero de 2013 y entrevista personal a Gilberth Camacho miembro del Consejo de Sutel. Prosic, 2014.

6.3.2 Contraloría General de la República: La ausencia de un modelo de referencia

En el Informe No. DFOE-IFR-IF-05-2013 con fecha 3 de julio de 2013, la Contraloría General de la República le señala a la Rectoría de Telecomunicaciones una serie de deficiencias del proceso de implementación de la TDT en Costa Rica.

...se evidencia un proceso estancado y atrasado, fundamentado en un Reglamento de Transición que por desconocer el principio de jerarquía normativa y el de reserva de ley sobre el uso del espectro radioeléctrico y presentar serias omisiones, defectos y contradicciones, necesita ser replanteado; además de un Plan Nacional de Atribución de Frecuencias que no ha sido objeto de las modificaciones requeridas para aligerar ese proceso.

Cuadro 6.5

Críticas de la Contraloría General de la República al proceso de implementación de la TDT en Costa Rica

Eje Temático	Crítica
Ley de Radio vigente, No. 1758 de 1954	Califica la ley como <i>completamente obsoleta y desactualizada, cuyo contenido evidencia enormes falencias en cuanto a la actividad y objeto que regula, por no estar ajustada a la realidad de los avances tecnológicos en materia de radiodifusión.</i>
Reglamento de Transición a la TDT y el otorgamiento de títulos habilitantes para las transmisiones experimentales.	Cuestiona la falta de coordinación entre el ente rector del proceso y la Sutel. <i>El Reglamento limita la participación del ente regulador en materia de control y gestión del espectro radioeléctrico a la emisión de dictámenes técnicos de aquellas solicitudes que reciba del Poder Ejecutivo.</i> <i>El atraso en la concesión de los permisos a los operadores de televisión para el inicio de las transmisiones de la TV Digital pudo haberse evitado de haber sido tomados en cuenta los cuestionamientos efectuados por la Sutel.</i> Anota como deficiencias del Reglamento la ausencia de una regulación integral del espectro, la falta de previsiones acerca de posibles usos no eficientes de la totalidad de frecuencias concesionadas para radio y televisión, y la posibilidad de que existan concentraciones.
Plan de canalización de frecuencias	Señala atrasos en el plan: <i>No se han tomado las decisiones y acciones correspondientes para hacer efectiva la referida canalización, a pesar de la necesidad que tal definición implica para la asignación de canales durante el periodo de transición.</i>
Propuesta de la UCR en la Comisión Mixta de TDT	Objeta la falta de atención, por parte del Ejecutivo, a las observaciones formuladas por la Universidad de Costa Rica, las cuales, <i>dada sus implicaciones en el proceso de transición, considera esta Contraloría que merecían ser discutidas, aclaradas y resueltas.</i> (Informe, párr.3.99)
Modelo de referencia de TDT	Considera que la transición hacia la TV Digital requiere que se tomen decisiones clave sobre un gran número de temas políticos, jurídicos, sociales, económicos y tecnológicos, a partir de la definición del modelo de TV digital <i>que mejor se ajuste a los intereses y objetivos nacionales.</i>

Fuente: Elaboración propia con base en el Informe No. DFOE-IFR-IF-05-2013 de la Contraloría General de la República (2012). Prosic, 2014.

Se advierte también la falta de participación de la Sutel (...) También existen debilidades en el trabajo de dicha Comisión y sus correspondientes Subcomisiones, además, el modelo de referencia de televisión digital no contempla la globalidad de acciones requeridas que mejor se ajusten a los intereses y objetivos nacionales... (Informe CGR, 2013, pág. 52)

Señala el órgano contralor que la transición a la televisión digital está relacionada con la optimización en el uso del espectro radioeléctrico, bien de dominio público de alto valor económico y estratégico para el desarrollo socioeconómico nacional, por lo que la transición hacia la radiodifusión digital representa una oportunidad para mejorar el uso eficiente del mismo, de manera que la generación del dividendo digital, es decir, la cantidad de espectro liberado gracias a la transición, derive en beneficios importantes para el país.

Lo anterior conlleva la necesidad de que el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, realice una reformulación de los planteamientos, marco jurídico y demás asuntos relativos a los procesos de transición a la televisión y a la radio digital, lo mismo que de los demás instrumentos de planificación y política pública que, además de incidir en aspectos de radiodifusión, pueden afectar también otros elementos relacionados con la gestión del espectro radioeléctrico en particular, así como el desarrollo de las telecomunicaciones en general. (Informe CGR, 2013, pág.3)

Uno de los aspectos que analiza el informe citado es el de la posible existencia de concentración de espectro en algunos concesionarios, conforme a las actuales asignaciones de canales de televisión, entendiendo dicha concentración como la acumulación de frecuencias de transmisión de señales de televisión por parte de un mismo concesionario o grupo económico. Sobre el particular encarga a Sutel y al Micitt definir los parámetros técnicos que especifiquen a partir de qué situaciones (cantidad de frecuencias y/o condiciones) existe concentración de espectro. La fórmula propuesta por Sutel aún se encuentra en análisis por parte del Micitt, sin que exista una definición pública sobre el particular.

Dos de las principales obligaciones que encarga la Contraloría General de la República al Ejecutivo en

este informe es la elaboración de una propuesta de ley para actualizar el marco jurídico de la radiodifusión en Costa Rica, plazo que vence en julio del 2015 (se autorizó una prórroga del plazo inicialmente previsto en el informe) y la elaboración de un modelo de referencia que establezca los objetivos nacionales de la TDT en Costa Rica.

6.3.3 La Procuraduría General de la República: TDT requiere marco legal

Una de las cuestiones en que coincide la Procuraduría General de la República con el planteamiento de la Universidad de Costa Rica en el seno de la Comisión Mixta de Televisión Digital es que el proceso de implementación de la TDT requiere de una regulación expresa vía ley de la República.

La transición de la televisión analógica a la televisión digital terrestre genera una serie de situaciones nuevas en orden al uso y explotación del espectro radioeléctrico, que obviamente no tienen una regulación expresa en la Ley de Radio. Situaciones que deben encontrar su reglamentación en una ley, en virtud del principio de reserva de ley en relación con el uso y explotación del espectro radioeléctrico. (Dictamen C-003-2013)

Mediante este dictamen la Procuraduría General de la República conoce de la consulta de Sutel sobre la posibilidad de otorgar permisos precarios y temporales para el uso del espectro radioeléctrico para supuestos no contemplados en la Ley General de Telecomunicaciones y su Reglamento y en particular para quienes realizan pruebas en televisión digital terrestre. En esta consulta, el órgano técnico objeta la decisión del Ejecutivo, en el primer Reglamento de Transición a la Televisión Digital de utilizar la figura del permiso de uso precario para autorizar a los concesionarios a realizar pruebas de transmisión digital.

Señala el pronunciamiento que los requerimientos de la transición plantean un problema jurídico delicado y es referido al mecanismo para que los actuales emisores de televisión analógica puedan prestar los servicios de televisión digital. Se postula, al efecto, que las cadenas de televisión analógica deben tener la oportunidad de transmitir señales por el sistema digital, de manera

que durante la transición emitan simultáneamente en forma analógica y digital y esto hasta que se produzca el apagón analógico.

Obviamente, el mecanismo de atribución de frecuencias no puede ser la concesión prevista en la Ley de Radio, ya que la necesidad de nuevo espectro se presenta como temporal. Temporalidad que, ciertamente, está presente en la concesión, pero de manera diferente a como se presenta con otros títulos habilitantes. Es por ello que se ha planteado la figura del permiso de uso. Un permiso de uso que debe tener, empero, características diferentes a las intrínsecas del permiso de uso precario, que es acto discrecional, de mera tolerancia. Acto que, reiteramos, no es posible en tratándose del espectro radioeléctrico, máxime que violentaría la Constitución Política puesto que no encontraríamos una norma de rango legal que defina los requisitos y condiciones para su otorgamiento.

Este Dictamen motivó una reforma al Reglamento de Transición conforme con lo arriba reseñado.

6.3.4 Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones: retos pendientes

En enero de 2015, en cumplimiento del artículo 36 del Reglamento de Transición- el Poder Ejecutivo presenta a la Comisión Mixta de Televisión Digital y a otros órganos públicos el más reciente informe sobre el proceso de implementación. (Informe Micitt-DEMT-INF-008-2014)

Al hacer un balance sobre el proceso al 2014, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones reconoce como avances:

- El proceso para el otorgamiento de autorizaciones de uso de canal experimental, que se encuentra en sus etapas finales.
- Las exoneraciones a los convertidores que ingresen al país bajo la norma ISDB-Tb y la existencia en el mercado de dispositivos para recibir la señal en el estándar Japón-Brasil.
- La propuesta para la formulación de una nueva legislación en materia de radiodifusión.

- La autorización al canal estatal (canal 13) para transmitir la señal digital bajo la norma ISDB-Tb (único autorizado al momento).

A partir de setiembre del 2014, luego de la reforma al Reglamento de Transición, el Micitt inició la recepción de 16 solicitudes (a la fecha del Informe) de permisos de uso experimental, sometidos a evaluación técnica por parte de Sutel.

Adicionalmente, a las otras disposiciones reglamentarias dictadas por el Ejecutivo, (señaladas en la sección de marco normativo) el Micitt elaboró dos propuestas: la primera, una Directriz de Canales Virtuales, con el objetivo de establecer los lineamientos técnicos y legales para facilitar el acceso de los usuarios a la televisión digital con el estándar ISDB-Tb durante el periodo de transición. La norma se encuentra en proceso de firmas en Casa Presidencial y la segunda, dos proyectos de decreto de reformas al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (publicados en La Gaceta No. 145 del 5 de marzo de 2014 y en La Gaceta No.55 del 19 de marzo de 2014) sobre asignación no exclusiva de bandas de frecuencias requeridas para enlaces secundarios de radiodifusión, ajustes necesarios para televisión digital y canalización de bandas de 700 MHz y 900MHz, entre otros aspectos.

Estas propuestas, sometidas a consulta pública, se integrarán a un único Decreto Ejecutivo, que según el Micitt solventará la necesidad de enlaces para las redes de operadores de radiodifusión, normalizará la situación jurídica de muchos de ellos, preparará el espectro para el proceso de transición y dará claridad sobre el plan del Estado para la implementación de los sistemas IMT en las bandas utilizadas mundialmente para este fin (Informe Micitt, 2014, pág.9)

Unos de los avances más importantes en el proceso de transición es contar, por parte del Ejecutivo con un primer documento base (elaborado por un equipo de técnicos y profesionales del Viceministerio de Telecomunicaciones) para una eventual propuesta de Ley de Radiodifusión Sonora y Televisiva, condición que, para varios actores, resulta esencial en este proceso de transición.

El texto, dado a conocer a los distintos sectores en enero del 2015, incluye aspectos como:

- El interés público del servicio de radiodifusión.
- Límites a la concentración de frecuencias de radio y televisión.
- El pago de un canon de radiodifusión.
- El reconocimiento de los medios comunitarios, educativos y culturales.
- Un plazo de 15 años para las concesiones.
- La obligación de un 30% de producción nacional en los servicios de radiodifusión.
- Límites al capital extranjero.
- La obligación del Ejecutivo de dictar un plan técnico y de Política Pública de Televisión Digital Terrestre de Costa Rica.

El texto, antes de ser remitido a la Asamblea Legislativa, conforme con el mandato de la Contraloría General de la República, será sometido a un proceso de consulta con sectores académicos, empresariales y sociales.

Uno de los temas pendientes de discusión en el proceso de implementación de la TDT es el de la multiprogramación. Un estudio técnico del Viceministerio de Telecomunicaciones –según el Informe anual 2014– determinó que se puede utilizar el ancho de banda de 6 MHz para transmitir diferentes escenarios de programación simultáneos en definición estándar (SDTV) o hasta dos programas simultáneos en alta definición (HDTV) o combinaciones entre ellos, además del segmento para movilidad (*One-Seg*), que permite recibir la señal en dispositivos portátiles.

Bajo esta perspectiva técnica de la multiprogramación es posible determinar a nivel de política pública nuevos modelos de prestación de servicios de televisión abierta, por ejemplo la existencia de un operador de infraestructura (operador MUX) y operadores de contenidos, asignados a personas físicas o jurídicas diferentes. Estas nuevas modalidades permitirían no solo un uso más eficiente del espectro, que lo permite la tecnología digital, sino incluir a nuevos sectores sociales y consecuentemente nuevas voces en el escenario de la radiodifusión digital.

El Informe del Micitt (2014, pág. 21) señala como ventajas de este modelo de prestación de servicios de televisión abierta:

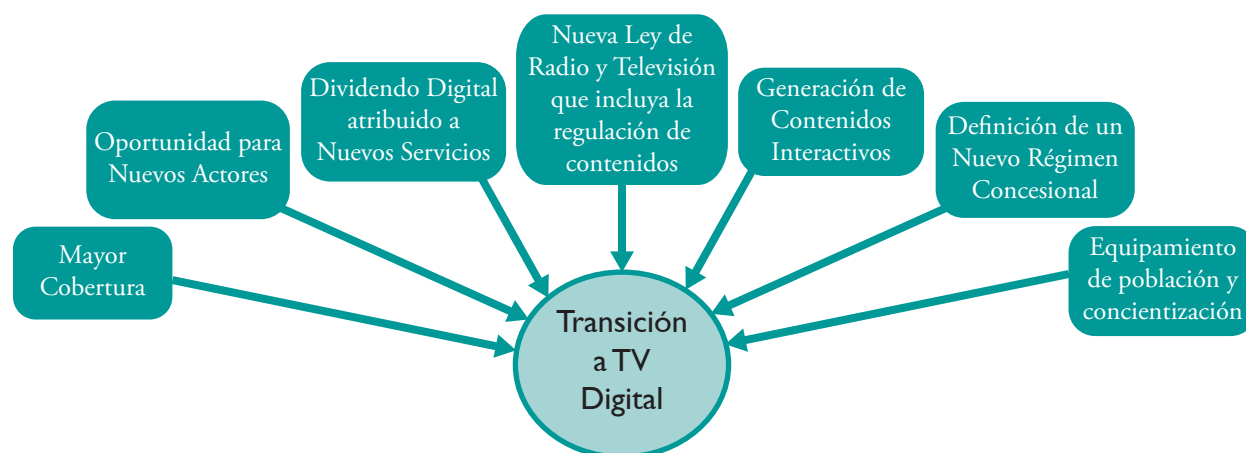
- La optimización de uso del espectro y equipo, ya que se utilizan una menor cantidad de canales digitales para transmitir la misma programación de las televisoras analógicas actuales.
- El fácil mantenimiento, ya que con menor personal se atienden las necesidades de varias televisoras en una sola central.
- Al invertir de forma compartida, evita fuertes costos inmediatos al compartir las inversiones; costos de mantenimiento y otros costos fijos compartidos, incluido el impuesto anual de radiodifusión que se paga por el uso de le canal de televisión (6MHz).
- Se libera espectro para el ingreso de nuevos canales/ nueva programación, lo que permite pluralidad e inclusividad.

Dos aspectos técnicos adicionales en proceso de estudio, por parte del ente rector, son: la armonización fronteriza para evitar interferencias en estas zonas geográficas limítrofes y la viabilidad de las redes de frecuencia única.

En el ámbito social están pendientes de elaboración, por parte del Micitt, un *modelo de referencia* y un nuevo *plan maestro* conforme con los señalamientos de la Contraloría General de la República. Ambos documentos resultan indispensables para establecer los grandes objetivos del proceso de transición y de la etapa posterior al apagón analógico, anunciado para el 2017.

El plan de solidaridad, previsto desde el primer Plan Maestro de TDT para asegurar el acceso a la TDT a toda la población, en particular a las personas en condiciones de vulnerabilidad, apenas se encuentra en fase de formulación. Según el Micitt se ha gestionado con el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y al Ministerio de Planificación y Política Económica su participación para identificar a la población beneficiaria. El Micitt reconoce que existen pocos avances en el tema de interactividad y aplicaciones, dado el énfasis de las acciones de Gobierno, en el campo de la transmisión digital.

Figura 6.3
Retos del proceso de implementación de la TDT



Fuente: Viceministro de Telecomunicaciones, Allan Ruiz, exposición en Asamblea Legislativa, 2014).

En general, el ente rector considera que a pesar de que el inicio efectivo del proceso de transición ha tomado más tiempo del esperado mantiene la mira en el apagón analógico para diciembre del 2017.

Los asuntos pendientes no son menores: definición de un nuevo régimen concesional, un nuevo marco normativo de radiodifusión, la generación de contenidos y nuevos actores en los servicios y la información a la población.

6.3.5 La visión de las cámaras empresariales: un proceso lento

Desde la conformación inicial de la Comisión Mixta de Televisión Digital, dos organizaciones privadas forman parte del proceso: la Cámara de Infocomunicación y Tecnología, integrada por operadores de las diferentes ramas de las telecomunicaciones del país (forman parte de esta organización, entre otros operadores de radiodifusión televisiva Repretel, Teletica, Telefides y el Sinart) y la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación, que integran gran cantidad de empresas del sector de tecnologías digitales. Mediante Decreto Ejecutivo No. 38144-Micitt, publicado

en La Gaceta No. 21 del 30 de enero del 2014, se incorporó una representación de otra organización empresarial: la Cámara Nacional de Radio y Televisión (Canartel), recientemente creada y que la conforman Repretel, Teletica, Grupo Extra, Cristo Visión, Central de Radios, Grupo Columbia, Grupo Latino de Radiodifusión y el Sinart)

Las organizaciones, en general, apuestan por las ventajas de la TDT, aunque cuestionan que el proceso ha sido lento y no exento de trabas por parte del Ejecutivo. Enseguida se presenta una síntesis (ver cuadro 6.6) con las principales preocupaciones de sectores empresariales representados en la Comisión Mixta de Televisión Digital.

6.3.6 Colegio de Periodistas: TDT la oportunidad de nuevos medios

Esta corporación profesional asumió, en el último año, un papel de mayor protagonismo en el monitoreo de proceso, con el interés de incidir en la construcción de políticas públicas sobre la materia. Para Andrea Alvarado, representante de la Junta Directiva del Colegio de Periodistas hay una serie de omisiones y desafíos pendientes en la política de implementación, que deben

Cuadro 6.6

Visión de las Cámaras sobre la implementación de la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica

Eje Temático	Cámara de Infocomunicación	Camtic
Ventajas de la Televisión Digital Terrestre	Las principales ventajas de la televisión digital terrestre abierta son de orden técnico, puesto que permite a los operadores mejores condiciones de almacenamiento, mejor señal, y sobresale la posibilidad de la multiprogramación.	Producir contenidos y modificar los procesos de educación enriqueciéndolos con tecnologías de información, desarrollo de audio y video, aplicaciones; la idea es promover una economía del conocimiento. Desde el punto de vista de telecomunicaciones tendríamos mejorar calidad de audio y video, mucha más información, pero lo más importante es que se va a liberar espectro que no está siendo utilizado de la mejor forma, dividiendo que debería traducirse en más fondos para Fonatel y otros servicios que hoy no se están dando.
Valoración sobre el proceso de transición	El Estado es el principal actor en el proceso porque le toca impulsarlo, pero en Costa Rica el proceso ha sido muy lento, con reinicios y detenciones ante el cambio de autoridades en una misma administración o el cambio de administraciones, según el caso.	Hay avance, pero ha sido lento. En la parte técnica el proceso fue rápido y se llegó a elegir un estándar que sin ninguna duda es el más apropiado, el japonés - brasileño, que tiene mejor cobertura, mejor propagación de señal, interactividad y desarrollo de contenidos. El problema es que entrar en la fase experimental ha sido sumamente lento y frustrante, los procesos institucionales han sido muy entorpecidos y dificultosos.
Papel del Estado en el proceso de transición	Es vital una política pública en esta materia, pero si bien al inicio parecía haberla, el cambio de autoridades dentro de una misma administración (traslado de competencias de Minaet hacia el Micitt) parece haber llevado a que la política pública se haya ido diluyendo, pasando a un proceso de construcción nuevamente. Los aspectos jurídicos y técnicos no están claros, y parece que ya se asume que la TDT no va a llegar en el 2017.	La TDT, y en especial la convergencia tecnológica, abren una posible variación en cuanto al papel que los diferentes actores del campo juegan o pueden jugar. Ya no necesariamente el dueño de la concesión tiene que ser el que produzca y difunda, se abren nuevos roles, donde si cada quien se enfoca en lo que es bueno (por ejemplo produciendo contenido) podría tener un mayor impacto en el área de experticia. Puede haber jugadores de nicho donde cada quien se desarrolla según sus fortalezas. La convergencia implica cambios de negocios importantes.

Continuación Cuadro 6.6

Eje Temático	Cámara de Infocomunicación	Camtic
Nueva legislación o políticas públicas que regulen el proceso de transición	No está claro cuál nueva legislación va a tener, se habla que el Ministerio tiene el plan de tener una nueva ley de radio y TV para el 2015 o 2016. Pero, ¿hay claridad, desde el punto de vista jurídico, sobre cómo se va a salir del proceso de transición con respecto a las concesiones? La legislación debe ser pequeña y clara.	Hay que trabajar una nueva ley de radio y televisión, donde se incluya el tema de convergencia. La ley no debería ser solo de radio y televisión, debería regular telecomunicaciones en general junto con el tema de convergencia. Regular contenidos que se producen para cuatro tipos de dispositivos distintos es difícil, porque lo que se distribuye por Internet puede escapar a ese control; por ejemplo, allí las franjas horarias ya no sirven como criterio, eso obliga a ser muy creativos para regular, hay muchos temas que son globales, ya no de un Estado nacional, entonces serían materias de autorregulación de los mismos actores.
Condiciones básicas para la migración a la Televisión Digital Terrestre	Dos condiciones para migrar a la televisión digital terrestre son: a) seguridad jurídica, b) claridad técnica. Todo ello congloba las otras implicaciones y factores. El tema de costos preocupa a grandes y pequeños. Se requiere una inversión sumamente alta, de hecho los operadores grandes invirtieron muy fuerte en equipos y el camino está empantanado. En el caso de las empresas pequeñas no se sabe de dónde obtendrán recursos económicos, y el Estado no ha propuesto nada en cuanto a eso. Muchas empresas de esas no tienen garantías que ofrecer. Banca para el Desarrollo no tiene claridad de si puede llegar a ser una fuente de recursos para este campo.	Con la TDT y la convergencia tecnológica el reto principal para quienes están tanto en radiodifusión como en desarrollo de software es resolver la preparación adecuada del recurso humano en torno a los nuevos roles que esa economía va a generar. En eso las universidades y centros educativos en general deberían comenzar a producir un recurso humano capacitado, las universidades públicas deben revisar sus contenidos y profesores para actualizarlos.
Participación de los diferentes sectores en el proceso de discusión	La mayoría de los sectores interesados han tenido participación en el proceso, especialmente a través de la Comisión Mixta, los problemas no están tanto en la participación de sectores, sino en que el director de la orquesta (el Estado) no ha sabido impulsar bien el proceso. Los sectores han tenido su espacio.	Los actores que han tenido participación en este proceso en Costa Rica son los interesados, el proceso ha sido muy abierto, en la Comisión Mixta cualquiera puede presentarse y hacerse oír, solo tienen voto eso sí los miembros que fueron fijados por Decreto. En general las decisiones se han tomado por unanimidad, pero se ha tomado en cuenta a quien ha aportado.

Continuación Cuadro 6.6

Eje Temático	Cámara de Infocomunicación	Camtic
Televisión Digital Terrestre como factor de cambio del Modelo de radiodifusión televisiva	En cuanto al modelo de radiodifusión éste no va a cambiar, primero hay que definir qué se entiende por “modelo de radiodifusión”, por ello se entiende la televisión con señal abierta, libre y gratuita. Con la TDT se va a tener el mismo beneficiario (el televidente) aunque cambian las condiciones técnicas y de ofrecimiento de programación, pero el modelo en sí debe ser abierto, libre y gratuito. Ahora, sí cambiaría si se pasa al sector de telecomunicaciones, donde no hay una comunicación unidireccional, allí el modelo de negocios y económico es totalmente diferente, que estaría regido por la Ley General de Telecomunicaciones que es la ley marco de esa actividad. Si se habla de telecomunicaciones ya se está hablando de otra cosa, pero la mayoría de la gente no entiende eso así.	El modelo de radiodifusión cambiará radicalmente con la TDT: con éste hay o no hay señal, pero no hay señal defectuosa. Debe asegurarse que haya señal para todo el país. Además hay la posibilidad de canal de retorno, de interactuar si hay conexión a internet. Esto debería ser un gran cambio en términos de reducir brecha digital y dar nuevos servicios públicos, simplificación de trámites, transparencia, etc., es algo que sirve para mejorar la calidad de vida de las personas. Es una democratización del proceso tecnológico. Una de las grandes deudas que se tiene hoy desde el Estado es que no hay un programa de gobierno digital ni una política pública de gobierno digital, no hay ni siquiera una rectoría real.
Beneficios comerciales para los operadores	Si se mantiene el modelo los beneficios comerciales para los actuales operadores no serían muchos. El televidente sí podría tener varias mejoras, como señal, imagen, otra programación, pero para el operador no se ve un gran rédito, salvo por ejemplo si la pauta comercial retomara vigor. En el otro modelo (telecomunicaciones) sí se ve un gran rédito porque se abre un gran abanico de posibilidades.	Para los operadores actuales la TDT cambia el paradigma de la publicidad, cambia el contenido, se puede cobrar por servicios que hoy no pueden dar, podrían colocar a nivel local o regional lo que produzcan, la oportunidad es enorme. Por eso urge darle habilidades nuevas a los estudiantes en las universidades, donde los que producen software se vean incursionando en producción audiovisual y los que están en ésta se capaciten en lo primero, hay que preparar personas en los campos que abren la convergencia tecnológica, si no se hace eso rápido otros países como Brasil, Argentina, Chile y Uruguay pueden tomar mucha delantera porque ya están trabajando en eso.

Continuación Cuadro 6.6

Eje Temático	Cámara de Infocomunicación	Camtic
Beneficios sociales para los usuarios u otros operadores	Desde el punto de vista social puede verse como un beneficio una mayor programación. En materia de producción audiovisual sí existe una amplísima posibilidad de que haya un crecimiento muy grande, porque la demanda de contenidos debería aumentar, por ejemplo si se piensa en formatos para ver por teléfonos, y otros dispositivos móviles.	Hace falta un liderazgo decidido y claro, un liderazgo político que se refleje en política pública que oriente a los ministerios y demás entes públicos para que la labor del Estado sea propicia para encaminar este proceso. Se requiere humildad y apertura de mente para dejarse ayudar cuando un jerarca no tiene comprensión de la parte que su ministerio debe cumplir dentro de este gran proceso, y eso es complejo porque este cambio puede tener muchas implicaciones en ámbitos diversos, que pueden ir por ejemplo desde la recaudación de impuestos (por ejemplo si se piensa en la importación de equipo, convertidores, etc.) hasta la cultura.
Televisión Digital Terrestre como generadora de un dividendo digital	En cuanto al dividendo digital su existencia dependerá de las frecuencias que se liberen. En Costa Rica primero hay que resolver un problema importante: la banda de 700 hay que liberarla pero el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias ya estableció que ese dividendo está destinado para aumentar el ancho de banda para telecomunicaciones. Los canales del 2 al 13 y del 52 se liberarían para dársele a telecomunicaciones, pero no se tiene claridad si ese espacio alcanza para lo que ya hay. Los actuales concesionarios quedan a la expectativa porque no hay ni seguridad jurídica ni claridad técnica, debería haber un diálogo sobre el tema, y si esto se judicializa todo se complicaría muchísimo y de forma indefinida.	La TDT va a generar un dividendo digital que debería dedicarse a diferentes objetivos según el tipo de banda. Algunas para educación, servicios, otras para seguridad, otras para ser vendidas, todo dependerá del destino que se tenga para cada tipo de banda, pero hay que definirlo con voluntad y visión política. Hoy solo se está usando el 25% del espectro. Con la convergencia ya no habrá escasez, y con la TDT se puede reorganizar ese uso de una forma más eficiente para sacarle mucho mejor provecho al espectro desde diferentes usos

Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas personales realizadas a Yannessa Castro, vicepresidenta de la Cámara de Infocomunicación y a Luis Amón Castro, vicepresidente de Camtic. Prosic, 2014.

Cuadro 6.7

Visión del Colegio de Periodistas sobre la implementación de la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica

Eje Temático	
Ventajas de la Televisión Digital Terrestre.	La televisión digital terrestre es una oportunidad muy importante para que Costa Rica reorganice el espectro radioeléctrico y haga un uso más eficiente de él. Se espera que con ella se pueda liberar espectro, y si eso ocurre debería hacerse entonces un uso más plural de ese bien, generando nuevas voces y canales que no tengan solamente afán de lucro en su actividad, sino otros con fines de orden social y de servicio público.
Valoración sobre el proceso de transición.	Hace falta más información hacia la población acerca de lo que la TDT significa más allá del mejoramiento de la imagen y el sonido, y ni siquiera se observa claridad en aspectos tan básicos como las necesidades de las personas que tendrán que comprar algún tipo de equipo para poder recibir la señal (ya sea comprar un televisor o un decodificador). Igualmente se carece de una definición por parte del Estado de otro aspecto muy importante: ¿qué hacer con el dividendo digital? En este momento no se sabe qué propondrá el Estado respecto de ello, por lo que sería un riesgo el que ese dividendo no se distribuya y se concentre más todavía la radiodifusión en pocas manos.
Papel del Estado en el proceso de transición.	El Estado es el administrador del espectro radioeléctrico, pero ese es un bien que le pertenece al pueblo, por eso tiene que administrarlo con eficiencia pero también desde un enfoque de promover los derechos de las personas y fomentar el pluralismo de medios, debe promoverse el derecho a la comunicación en general.
Nueva legislación o políticas públicas que regulen el proceso de transición.	Se requiere ya una nueva legislación sobre radiodifusión, Costa Rica tiene un gran atraso en ese campo. Hay que regular la transición hacia la TDT, qué se va a hacer con el dividendo digital, el régimen de concesiones y su ajuste al nuevo modelo, entre otras cosas.
Condiciones básicas para la migración a la Televisión Digital Terrestre.	Un elemento importantísimo sería que la migración a la televisión digital terrestre implique una pluralidad de medios, la creación de nuevos medios, y por ende otras formas de empleo para nuestros agremiados y agremiadas, que otras personas puedan no solamente trabajar en medios ojalá desde una perspectiva distinta a la comercial, como sería la labor profesional en medios de sociedad civil y de servicio público. Otra condición sería que quienes tienen concesiones paguen un canon porcentual al Estado de los ingresos que perciben, algún canon que sea realmente justo como para que el Estado y la población se beneficien de los ingresos de la explotación del bien demanial que es el espectro radioeléctrico. Una tercera condición sería, como se mencionó antes, que se creara una legislación apropiada; y un cuarto elemento sería que quienes actualmente tienen concesiones de televisión, cuando se pasen a televisión digital terrestre, puedan mantener sus canales operando de una manera similar o mejor a la que tenían en ese momento, lo cual no implica que vayan a tener más de una concesión o una licencia, es decir que se les mantenga sus derechos en esa medida, en la medida en la que vayan a tener en la televisión digital lo mismo o lo mejor de lo que tienen ahora sin que eso implique más licencias ni exclusión de otros actores.

Continuación Cuadro 6.7

Eje Temático	
Participación de los diferentes sectores en el proceso de discusión.	Me parece que no, el tema de la televisión digital se manejó en primera instancia entre un grupo de técnicos o expertos en la materia, sin que tuvieran ninguna claridad política sobre las decisiones. Nosotros como Colegio de Periodistas hemos tenido que solicitar más de una reunión, con los jerarcas del Micit, con el anterior gobierno y éste para pedir mayor claridad sobre este tema. Por ejemplo en la Comisión Mixta de Televisión Digital, nosotros como Colegio de Periodistas no hemos tenido representación. Me parece que hacer una comisión cuya representación es mayoritariamente de las empresas privadas, muestra una voluntad política hacia la no discusión con otros sectores interesados.
Televisión Digital Terrestre como factor de cambio del Modelo de radiodifusión televisiva.	No necesariamente el modelo de televisión digital terrestre va a traer beneficios, los traerá en la medida en que la multiplexación permita que existan más operadores y con diferentes contenidos, que puedan, por ejemplo, tener más producción nacional, canales de interés social que generen o beneficien a la producción nacional, beneficios comerciales y sociales en muchos aspectos, no solamente para el canal, sino además para toda la gente que participa en la cadena de producción, sin embargo, eso tiene que estar amarrado a una legislación que lo permita y que promueva el aprovechamiento del espectro radioeléctrico de una manera más eficiente y más plural.

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista personal realizada a Andrea Alvarado, Fiscal Junta Directiva Colegio de Periodistas. Prosic, 2014.

ser superadas por la Administración Solís: la existencia de un marco normativo obsoleto, indefinición sobre oportunidades para nuevos operadores, en especial regionales y comunitarios, desinformación y falta de participación ciudadana en el proceso así como el destino del dividendo digital, entre otros. (Ver cuadro 6.7)

El Colegio de Periodistas gestionó ante las autoridades del Gobierno anterior la incorporación con voz y voto a las sesiones de la Comisión Mixta de Televisión Digital. La decisión fue hacerle una invitación a participar de manera informal en dichas sesiones.

6.3.7 La posición de la Universidad de Costa Rica: un enfoque de derechos

Uno de los actores que ha jugado un papel activo en el proceso de implementación es la Universidad de Costa Rica (UCR). Su aporte ha sido amplio pero además cualitativamente diferente, tratando de plantear la

necesidad de tener un enfoque que supere lo puramente técnico en la introducción de la TDT en el país, y proponiendo un proceso en función de políticas públicas de comunicación, que reconozcan y promuevan el derecho de las personas al desarrollo integral y el fortalecimiento del Estado Social de Derecho como un todo.

Cuando el Gobierno emitió el Decreto Ejecutivo N° 35657-MP-Minaet, publicado en La Gaceta N° 247 del 21 de diciembre de 2009, con el que se estableció la “Creación de la Comisión Mixta para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica”, la Administración Arias Sánchez dejó de incluir entre los miembros de esa Comisión a la Universidad de Costa Rica o a cualquier otra universidad pública estatal. Y solo luego de diferentes gestiones por parte de la UCR el Poder Ejecutivo accedió a modificar el primer Decreto y por medio del Decreto Ejecutivo N° 35771-MP-Minaet publicado en La Gaceta No. 40 del 26 de febrero de 2010 agregó más integrantes a la Comisión que se conformó, entre ellos la UCR.

La Comisión Mixta culminó su labor inicialmente encomendada el 29 de abril de 2010 con el “Informe Final de la Comisión Mixta de TV Digital sobre el estándar de Televisión Digital recomendable a Costa Rica”. Pero en ese Informe la UCR fijó una posición en la que, si bien concuerda con los otros miembros en cuanto al estándar que se recomienda como más apropiado para el país, disiente y se aparta del enfoque que se propone para la introducción de la TDT en Costa Rica.

Esa posición parte de varias premisas que se resumieron por el Prosic en su Informe 2011, Capítulo Sexto, del siguiente modo:

1. *Las nuevas posibilidades de la televisión digital terrestre tienen el potencial de crear o recuperar el sentido público de la comunicación, como un bien social y no como mercancía.*
2. *En la sociedad contemporánea la comunicación es un derecho humano fundamental y un patrimonio social, vinculado al ejercicio de otros derechos fundamentales.*
3. *La comunicación debe ejercerse como un derecho interactivo e igualitario, impulsado por las necesidades humanas en vez de intereses comerciales o políticos.*
4. *La definición de políticas públicas y de un marco regulatorio de forma paralela a la implementación de la televisión digital terrestre representa una oportunidad para crear en el país un modelo de comunicación pluralista e inclusivo.*

En el Informe Final de la Comisión Mixta, la UCR señala asimismo que *Costa Rica arrastra un déficit democrático en la comunicación social, de manera particular en la televisión abierta, lo que ha propiciado la ausencia de pluralidad y diversidad de voces y actores sociales en los procesos comunicativos y ha excluido de los contenidos a gran cantidad de enfoques y realidades sociales y culturales.* (Comisión Mixta para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica, 2010, pág. 106).

Entre los elementos que trata de resaltar la UCR en sus contribuciones al proceso, se encuentra el hecho de que la radiodifusión de señal abierta (no solo la televisiva sino también la sonora) se ejerce utilizando un bien que le pertenece a la Nación, a la sociedad entera, como es el espectro radioeléctrico, por lo que no se justifica que a priori haya sectores excluidos de su aprovechamiento y otros que tengan garantizada su utilización.

Asimismo, otro de los aspectos que discute la Universidad de Costa Rica es el poco debate que se ha propiciado en la sociedad costarricense acerca de la TDT y su posible impacto. Por una parte no ha existido una discusión abierta y generalizada sobre esto, y por la otra la información que se ha hecho pública enfatiza seguramente en los aspectos más superficiales del fenómeno: mejor imagen y mejor sonido, dejando por fuera lo sustancial: el tema de los derechos de las personas a una comunicación audiovisual diversa, incluyente y participativa.

Esos planteamientos fueron reiterados por la UCR en el Dictamen para la Implementación de la TV Digital

Cuadro 6.8	
Condiciones necesarias para avanzar hacia la TDT, según opinión de la Universidad de Costa Rica	
Condiciones	
1	Un marco jurídico remozado en materia de radiodifusión sonora y televisiva.
2	Políticas públicas para el desarrollo de la industria de los contenidos audiovisuales y aplicaciones.
3	Definición de un modelo de referencia que propicie la aparición de nuevos actores y contenidos, con base en los principios de pluralidad, diversidad e inclusión social.

Fuente: Representación UCR en la Comisión Mixta de TDT.

en Costa Rica, en el que la academia se pronunció nuevamente a favor de que se aproveche la TDT para reforzar la propuesta democrática en la radiodifusión a través de la entrada de nuevos actores y la promoción de contenidos de calidad.

Del mismo modo, la UCR previno acerca de la falta de controles y evaluaciones respecto del estado de las concesiones de televisión existentes en el país y su régimen jurídico, el cual debe ser además de renovado y ajustado a las condiciones, amenazas y oportunidades de la digitalización.

6.3.8 Valoración de la UIT del proceso de implementación de la TDT en Costa Rica

En el marco del proyecto Apoyo a la Transición de la Radiodifusión Analógica a la Radiodifusión Digital en la Región de Las Américas, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) iniciaron un proceso de acompañamiento al país para la implementación de la TDT.

Según el Micitt (2015) este proyecto está diseñado para asistir al menos a seis países beneficiarios, seleccionados entre los países miembros de CAF en la región de las Américas, para contribuir al desarrollo de planes de trabajo que faciliten la transición de la TV analógica a la TV Digital.

Asimismo, el proyecto contempla el desarrollo de herramientas para la regulación y políticas de radiodifusión así como de capacidades humanas e institucionales. Ángel García Castillejo, experto español, fue designado por la UIT para el desarrollo del proyecto en Costa Rica.

La UIT -organismo especializado de las Naciones Unidas en telecomunicaciones- diseñó, desde el año 2010, un conjunto de Directrices para la transición de la radiodifusión analógica a la digital.

Las Directrices sobre la transición a la radiodifusión de televisión digital terrenal (DTTB) y la introducción de la televisión móvil (MTV) tienen por objeto ofrecer información y recomendaciones sobre política, reglamentación, tecnologías, planificación de las redes, concienciación de los clientes y planificación empresarial para la paulatina introducción de la DTTB y la MTV. (UIT, 2015, pág.7)

Cuadro 6.9

Objetivos que debe alcanzar la Comisión Mixta de TDT en Costa Rica, según la UIT

1	Coordinar y dirigir las acciones necesarias para la digitalización de la radiodifusión televisión terrestre en Costa Rica
2	Realizar un estudio de diagnóstico de la situación del espectro radioeléctrico en Costa Rica y del panorama audiovisual: cobertura actual de las televisiones, número de hogares con televisión, penetración de la televisión y modos de recepción, el valor del mercado de la publicidad televisiva, etc.
3	Coordinación con la República de Panamá y de Nicaragua para minorar las posibles afecciones a las emisiones de servicio de televisión en zonas de frontera.
4	Desarrollar y armonizar el marco jurídico para la transición al escenario digital incluidos los principios de fortalecimiento de la función, los recursos y la independencia de organismos de planificación y ejecutivos y de regulación (Viceministerio de Telecomunicaciones y SUTEL), oferta diversidad y la pluralidad de actores (necesidad desarrollar una legislación dedicada a los organismos reguladores, la radiodifusión pública, redes de radio privada y operador (s) de múltiplex / distribución con las especificaciones corresponsales). Esto es altamente recomendable.
5	Proponer medidas para financiar la transición de la radiodifusión analógica a la digital y medidas fiscales y aduaneras favorables para el sector de la radiodifusión televisiva digital.
6	Proponer medidas para crear programas que reflejen las culturas locales y establecer cuotas para las emisiones de televisión de Costa Rica.

Continuación Cuadro 6.9

7	Proporcionar incentivos para la producción de programas fiables e independientes de televisión en la República de Costa Rica (servicio público incluido).
8	Proponer acuerdos para la adquisición de equipos receptores de TDT en los hogares y en particular para las poblaciones con menores recursos y la recogida y reciclaje de los receptores de televisión analógicos.
9	Proponer medidas de una amplia campaña de comunicación, información y la sensibilización de la población de Costa Rica sobre la transición digital y su impacto en términos de oferta de nuevos programas y las necesidades de equipos receptores de TDT.
10	Proporcionar incentivos para el fomento de la inversión en el sector televisivo de la República de Costa Rica.
11	Proponer disposiciones que garanticen la concesión de licencias en el escenario digital.
12	Proponer un procedimiento para las solicitudes de nuevos potenciales operadores de televisión.
13	Proponer medidas para la compartición de infraestructuras de radiodifusión televisión digital y de las telecomunicaciones para optimizar las inversiones y minimizar los costos.
14	Proponer mecanismos para la asociación pública / privada en la implementación y el funcionamiento de la red multiplexada y redes compartidas, así como proponer medidas para el operador de múltiplex (en su caso) ofrezca sus servicios como operador neutro.
15	Proponer un calendario con diferentes enfoques para el apagado de televisión analógica por etapas o zonas. Cierre de la radiodifusión de televisión analógica el 15 de diciembre de 2017.
16	Analizar las limitaciones que plantea la presencia de la radiodifusión simultánea con tecnología digital y analógica (simulcast) Banda III, IV y V, así como los altos costos asociados (duración transmisión simultánea debe ser tan corto como sea posible).
17	Proporcionar las medidas adecuadas para la digitalización y asegurar archivos audiovisual.(sic)
18	Proponer medidas que protegen al consumidor y a los anunciantes en televisión.
19	El diseño y puesta en marcha de cursos de formación de técnicos profesionales y recursos humanos, incluso para el sector comercial y de distribución minorista de expertos en radiodifusión digital que incluye la formación de formadores.
20.	Considerar y proponer medidas sobre la optimización de las ventajas del dividendo digital en Costa Rica (4G y LTE).
21	Recomendar el seguimiento y la evaluación periódica de la aplicación de la transición a la radiodifusión de TDT en Costa Rica.
22	Proponer un Plan de contingencias para garantizar el mantenimiento y continuidad de las emisiones de televisión en casos de desastres naturales (volcán Irazú).
23	Un marco jurídico seguro para el sector con una nueva Ley de Radio convergente.
24	Establecer un plan de trabajo detallado de la transición de la radiodifusión de televisión terrenal a digital, a más tardar el segundo semestre de 2015.

Fuente: Ángel García Castillejo, experto de la UIT, 2015.

Según García Castillejo (exposición sobre resultados de visita a Costa Rica, 11 de febrero, 2015), el proceso de implementación de la TDT en Costa Rica tiene un grado de madurez importante. Sin embargo, considera que el país debe avanzar, a corto plazo, hacia varios objetivos, entre ellos: un marco jurídico seguro para el sector con una nueva Ley de Radio convergente, proponer medidas para crear programas que reflejen las culturas locales y establecer cuotas para las emisiones de televisión, proporcionar incentivos para la producción de programas fiables (servicio público incluido) y proponer un procedimiento para las solicitudes de nuevos potenciales operadores de televisión, entre otros.

En el cuadro 6.9 se identifican las áreas de trabajo que la UIT recomienda a la Comisión Mixta de Televisión Digital, después del diagnóstico que realizara en el país.

6.4 TRATAMIENTO PERIODÍSTICO DE LA TDT: AUSENCIA DE ENFOQUES

Para este Informe sobre la política de implementación de la TDT en Costa Rica, en el periodo 2009-2014 se efectuó la búsqueda y sistematización de todas las informaciones periodísticas disponibles en línea de los principales medios del país. Se localizaron 96 informaciones periodísticas sobre el tema de la televisión digital. Todas las noticias fueron consultadas en la versión digital de 17 medios nacionales, dos de radio, tres de medios propiamente digitales, siete de televisión, y cinco medios impresos. (Ver cuadro 6.10)

La mayoría de noticias fueron publicadas en los años 2014 (18 noticias) y en el 2011, año en el que el Sinart inició las pruebas de transmisión digital (14 noticias). Los medios que más publicaron noticias sobre el tema de la televisión digital fueron los diarios La Nación con 28, La República con 14, el Semanario El Financiero y medio digital CRHoy.com con nueve cada uno y el Sinart con ocho noticias.

El enfoque de las noticias es principalmente de carácter técnico; se describen las características de la televisión digital, de los estándares de los diferentes países, de los convertidores para los televisores y de la transmisión digital. También hay un énfasis en los

costos del cambio de televisión analógica a digital para los operadores y los consumidores, así como la oferta de dispositivos en distintas tiendas o importadoras del país. Los medios universitarios trataron el tema desde la perspectiva social y de derechos.

Otro enfoque que se presentó en la mayoría de medios es el tema regulatorio, en particular sobre los reglamentos dictados por el Poder Ejecutivo en la etapa de transición. El medio periodístico que más lo ha tratado es el Diario La Nación. Destacan en los años 2013-2014 los siguientes titulares:

“Comisión recibirá observaciones sobre reglamento para pruebas de televisión digital hasta el 15 de mayo” La Nación, 2013.

“Gobierno promete reglamento de televisión digital para mediados de julio” La Nación, 2013.

“Empresarios analizan reglamento de TV Digital y plantean dudas preliminares” La Nación, 2013.

“Cambio en reglamento tiene dormido arranque de TV digital” La Nación, 2013.

“Comisión Mixta evalúa borrador para reasignar frecuencias de Televisión Digital” La Nación, 2014.

Con excepción de los medios universitarios, se nota un escaso abordaje de las consecuencias y oportunidades sociales de la TDT, necesidad de la redistribución del espectro radioeléctrico, de las oportunidades para promover nuevos actores y contenidos y sobre la urgencia de remozar el marco jurídico de la radiodifusión en el país. Se notan limitados alcances en el proceso de informar a la población lo que es la televisión digital, sus posibles costos y beneficios para los diferentes sectores sociales.

Las fuentes consultadas por los medios también varían considerablemente dependiendo del medio. Las principales fuentes citadas son el Sistema Nacional de Radio y Televisión, como ente estatal al que se asignó por ley un papel de liderazgo en el proceso y único autorizado para realizar transmisiones digitales, el Viceministerio de Telecomunicaciones, importadoras de televisores, la Cámara de Consumidores, Cámara de Infocomunicación y Tecnología, la Comisión Mixta de Televisión Digital, y la Superintendencia de

Cuadro 6.10

Cantidad de noticias registradas en búsqueda digital sobre la TDT en Costa Rica, durante el periodo 2009-2014, según medio de comunicación.

Medio de comunicación	Tipo de Medio	Cantidad de Noticias
Monumental	Radio	5
Radio 16 Grecia	Radio	1
Informatico.com	Digital	2
TicoTimes.net	Digital	2
CRHoy.com	Digital	9
Canal UCR	Televisión	3
Guana TV	Televisión	1
Extra TV 42	Televisión	1
Repretel	Televisión	3
Teletica	Televisión	3
Canal 9	Televisión	3
Sinart	Televisión	8
Semanario Universidad	Impreso	3
Extra	Impreso	1
El Financiero	Impreso	9
La Nación	Impreso	28
La República	Impreso	14
Total		96

Fuente: Elaboración propia, PROLEDI- UCR, a partir de consulta digital, PROSIC, 2014.

Telecomunicaciones. En menor grado, la Universidad de Costa Rica y la Red de Medios e Iniciativas de Comunicación Alternativa.

6.5 DESAFÍOS DE LA TDT EN COSTA RICA: LA PERSPECTIVA CIUDADANA

La televisión digital terrestre (TDT) revoluciona la forma de ver televisión: permite la multiprogramación, mejora la calidad de imagen y el sonido, y aporta

servicios y aplicaciones interactivas. Sin embargo, nos plantea nuevos desafíos como sociedades democráticas.

Costa Rica, al igual que otras naciones, arrastra un déficit democrático en la comunicación social, de manera particular en la televisión abierta, lo que ha propiciado la ausencia de pluralidad y diversidad de voces y actores sociales en los procesos comunicativos y ha excluido de los contenidos a gran cantidad de enfoques y realidades sociales y culturales. La definición de políticas públicas y de un marco regulatorio para la implementación de la TDT es discusión de importancia estratégica. En la definición de los objetivos nacionales que nuestros países deberían plantearse al abordar las políticas de digitalización de la televisión, el primero de ellos es el debate amplio y participativo acerca del modelo de TDT que responda a los intereses nacionales.

Si bien, según datos de la Superintendencia de Telecomunicaciones (ver cuadro 6.11) existen 71 concesiones para radiodifusión televisiva en Costa Rica, el modelo está muy lejos de caracterizarse por su diversidad, pluralidad e inclusión social. De estas 71 concesiones, 60 están a nombre de sociedades anónimas, de responsabilidad limitada o personas físicas, es decir, casi el 85% responden a un modelo de radiodifusión televisiva comercial. A pesar de la existencia de algunos canales regionales y dos operadores públicos: Canal 13 y Canal UCR, el país no cuenta con una categoría amplia y diversa en la radiodifusión televisiva, mientras se evidencia la concentración de frecuencias en algunos pocos operadores.

Esto muestra la necesidad de que el país avance hacia un modelo con más diversidad de operadores y contenidos, lo que supone la participación de otros actores en la definición del modelo de TDT que requiere el país.

Uno de los puntos de debate en el seno de la Comisión Mixta de Televisión Digital es la necesidad de incorporar a otros sectores en la discusión de asuntos de política pública sobre TDT. La Universidad de Costa Rica planteó la urgencia de integrar a sectores sociales, productores audiovisuales independientes y gremios profesionales como el Colegio de Periodistas a la conformación de dicha Comisión, propuesta que no prosperó.

Cuadro 6.11
Radiodifusión televisiva: distribución de los concesionarios, según frecuencia y canal. 2015.

Concesionario	Frecuencia (MHz)	Canal
Telesistema Nacional S.A.	54 a 60	2
Televisora Sur y Norte S.A.	60 a 66	3
Teleamérica S.A.	66 a 72	4
Televisora de Costa Rica S.A.	76 a 82	5
Corporación Costarricense de Televisión S.A.	82 a 88	6
Televisora de Costa Rica S.A.	174 a 180	7
Ministerio de Educación Pública (SINART)	180 a 186	8
Celestron S.A.	186 a 192	9
Ministerio de Educación Pública (SINART)	192 a 198	10
Televisora Sur y Norte S.A.	198 a 204	11
Televisora Sur y Norte S.A.	204 a 210	12
Ministerio de Educación Pública (SINART)	210 a 218	13
T.V. Norte Canal Catorce S.A.	470 a 476	14
Granro Televisora del Sur S.A.	470 a 476	14
Universidad de Costa Rica	476 a 482	15
Doña Nena S.A.	482 a 488	16
T.V. Norte Canal Catorce S.A.	482 a 488	16
Otoche SRL	488 a 494	17
Televisora de Costa Rica S.A.	494 a 500	18
T.V. Diecinueve UHF S.A.	500 a 506	19
Linbergh Quesada Álvarez	506 a 512	20
Canal Veintisiete M.M. S.A.	506 a 512	20
Otoche SRL	512 a 518	21
Telesistema Nacional S.A.	518 a 524	22
Televisora Cristiana S.A.	524 a 530	23

Continuación Cuadro 6.11

Concesionario	Frecuencia (MHz)	Canal
Bivisión de Costa Rica S.A.	530 a 536	24
Otoche SRL	536 a 542	25
Corporación Costarricense de Televisión S.A.	542 a 548	26
Televisión Canal Veintisiete M.M. S.A.	548 A 554	27
Técnicos en Telecomunicaciones S.A.L.	554 a 560	28
Linbergh Quesada Álvarez	554 a 560	28
Cadena de Televisión Comunitaria del Caribe S.A.	554 a 560	28
Bivisión de Costa Rica S.A.	560 a 566	29
Génesis Televisión S.A.	566 a 572	30
Teleamérica S.A.	590 a 596	34
Televisión y Audio S.A.	596 a 602	35
Trivisión de Costa Rica S.A.	602 a 608	36
Canal Color S.A.	614 a 620	38
Celestrón S.A.	620 a 626	39
La Productora Centroamericana de Televisión S.A.	626 a 632	40
Televisión y Audio S.A.	633 a 638	41
Sociedad Periodística Extra Ltda.	638 a 644	42
Asociación Cristiana de Comunicaciones Canal Veintitrés	644 a 650	43
Fundación Internacional de las Américas	650 a 656	44
Canal Cincuenta de Televisión S.A.	656 a 662	45
Corporación Costarricense de Televisión S.A.	662 a 668	46
Canal Color S.A.	668 a 674	47
Asociación Lumen La Granja San Pedro	674 a 680	48

Continuación Cuadro 6.11

Concesionario	Frecuencia (MHz)	Canal
Radio Costa Rica Novecientos treinta AM S.A.	680 a 686	49
Grupo Tagama S.A.	680 a 686	49
Canal Cincuenta de Televisión S.A.	686 a 692	50
Canal Cincuenta y uno S.A.	692 a 698	51
Grupo Tagama S.A.	698 a 704	52
Televisora Cristiana S.A.	704 a 710	53
Radio Costa Rica Novecientos treinta AM S.A.	716 a 719	54
Asociación Cultural Cristo Visión	716 a 722	55
TV de San José UHF S.A.	722 a 728	56
Asociación Lumen La Granja San Pedro	728 a 734	57
TV de San José UHF S.A.	734 a 740	58
Conferencia Episcopal Nacional de Costa Rica	740 a 746	59
TV de San José UHF S.A.	746 a 752	60
Conferencia Episcopal Nacional de Costa Rica	752 a 758	61
Red de Televisión y Audio S.A.	758 a 764	62
Televisora Cristiana S.A.	764 a 770	63
Otoche S.R.L.	770 a 776	64
La Jícara S.A.	776 A 778	65
Fundación Internacional de las Américas	782 a 786	66
Local TM APTO TM APTO ROM S.A.	788 a 794	67
Otoche S.R.L.	794 A 800	68
Sociedad Periodística Extra Ltda.	800 a 806	69
Televisora de Costa Rica S.A.	806,0	70

Fuente: Sutel, 2015.

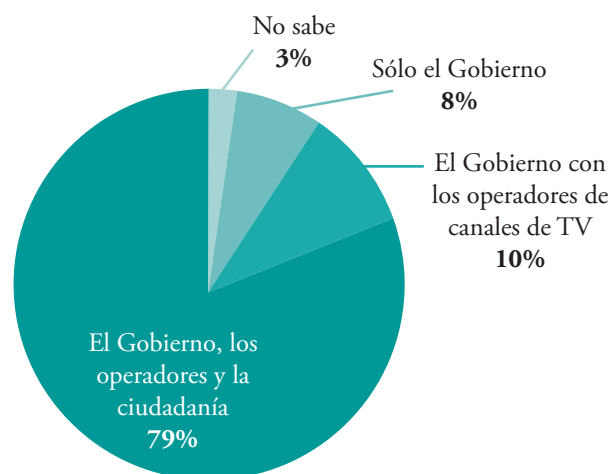
En el marco de esta investigación sobre TDT, Prosic realizó a finales de 2014 la encuesta titulada “*Estudio sobre el conocimiento de la TV Digital en el país*”, con una muestra de 1200 personas, tomada de la base de datos de teléfonos residenciales del ICE. (La información sobre aspectos metodológicos de esta encuesta se encuentra en el capítulo 7 de este informe).

El estudio revela que la mayoría de los consultados (79%) ante la interrogante: *Las decisiones de política pública sobre TV digital deben ser definidas por*, opina que es un asunto del Gobierno, los operadores y la ciudadanía. Sólo un 10% considera que las decisiones competen al Gobierno con los operadores de los canales de televisión y un 8% que es un tema de Gobierno únicamente.

La misma encuesta de Prosic (2014) sobre TDT revela que las personas consideran muy importante la existencia de mayor cantidad de canales y producción nacional, variedad de contenidos culturales, educativos y de entretenimiento y mayor participación y representación de diversas comunidades y grupos sociales en la televisión

Gráfico 6.2

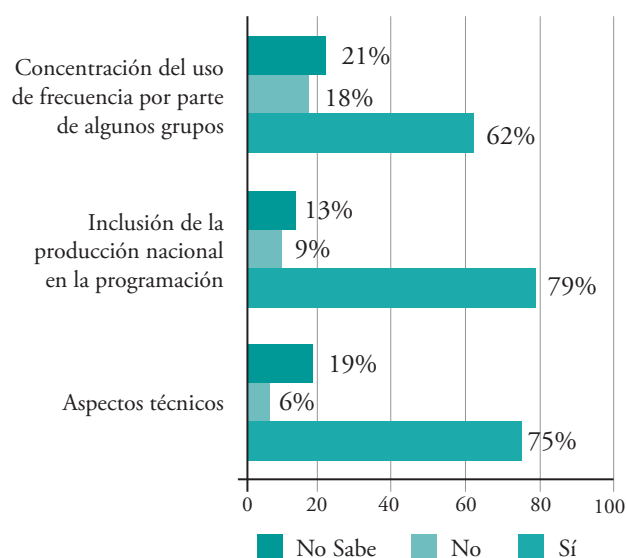
Distribución de las personas entrevistadas, según consideración acerca de qué instancia debe definir las decisiones de política pública sobre Televisión Digital Terrestre. 2014



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta de Prosic, 2014.

Gráfico 6.3

Distribución de las personas entrevistadas, según consideración acerca de los aspectos que se deben regular en el proceso de transición a la Televisión Digital Terrestre. 2014



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta de Prosic, 2014.

abierta del país, lo que explicaría el interés de que la sociedad civil participe en las decisiones de política pública. (Ver detalles en el capítulo 7 de este informe)

En el estudio se les consulta a las personas acerca de los temas sobre los que deben existir decisiones normativas o de política pública en el proceso de implementación de la TDT en Costa Rica, a propósito del interés de algunos sectores, en especial operadores, de que la regulación verse única y exclusivamente sobre aspectos técnicos de la migración. (Ver gráfico 6.3)

Si bien los datos muestran que el mayor interés de los encuestados está en que se regule la inclusión de producción nacional en la programación televisiva (79%) igualmente consideran relevante que se normen aspectos técnicos (75%) y la concentración de frecuencias por parte de algunos grupos (62%), aspectos el primero y el último sobre los que no existe ningún grado de avance en Costa Rica.

6.6 CONSIDERACIONES FINALES

Costa Rica tiene la oportunidad, con la implementación de la TDT de dictar las políticas públicas y las reformas legales necesarias para propiciar un nuevo modelo de radiodifusión televisiva con criterios de inclusión, pluralismo y equidad. Además, debido a que la TDT hace mucho más eficiente el uso del espectro electromagnético, el país está en capacidad de promover la inclusión social y la diversidad cultural, mediante el fortalecimiento de los medios públicos, las opciones educativas y culturales, los proyectos sociales y comunitarios, junto a las iniciativas comerciales.

El proceso de definición de la política pública pasa por escoger entre un modelo de comunicación estricta y exclusivamente comercial y de libre competencia o un modelo pluralista y de acceso de todas las personas a las oportunidades que brindan las nuevas tecnologías: para el negocio, pero también para obtener réditos sociales.

Desde el modelo liberal clásico, en el que la libertad de expresión se perfila como una libertad negativa (el Estado debe abstenerse de intervenir en relación con los medios de comunicación, los que gozan de la más amplia libertad) las sociedades han estado inmersas en la discusión acerca de la necesidad o no de generar políticas de comunicación.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, los procesos de digitalización de la televisión abierta en el mundo, la aparición de escenarios estratégicos para los negocios de las telecomunicaciones, la convergencia infocomunicacional, el acceso a la información pública caracterizan hoy los debates sobre lo que podríamos denominar las políticas de comunicación del siglo XXI. Estamos frente a una tendencia neo-reguladora que envuelve los debates sobre lo que podríamos denominar las políticas de comunicación del siglo XXI. No es por casualidad el remozamiento de los marcos normativos sobre servicios audiovisuales en muchos países de mundo.

Muchas sociedades han retomado, desde inicios de este siglo XXI, la agenda democratizadora de las comunicaciones, con una particular mirada desde la ciudadanía. Ya, a fines del siglo anterior, un nuevo concepto, más amplio y decisivo, comenzó a extenderse en los debates por la democratización de las comunicaciones.

La idea de un derecho a la comunicación, distinto pero no contrario a la libertad de expresión, plantea la insuficiencia de las libertades clásicas liberales para garantizar un debate público inclusivo. El concepto del derecho humano a la comunicación redefine el papel de la persona que recibe los servicios. De consumidor pasivo, el receptor se convierte en un sujeto activo que puede y debe participar de la generación de contenidos y en la difusión de ideas y conocimiento.

Los derechos de las personas ya trascienden el derecho a buscar, recibir y difundir información como libertades individuales al de acceder a medios de comunicación pudiendo crearlos y participar en ellos. Martín Barbero (citado por Checa, F. 2012, pág. 17), recurre a la noción la ciudadanía comunicativa: *lo propio de la ciudadanía hoy es el hallarse asociada al “reconocimiento recíproco”, esto es al derecho a informar y ser informado, de hablar y ser escuchado, imprescindible para poder participar en las decisiones que conciernen a la colectividad. Una de las formas hoy más flagrantes de exclusión ciudadana se sitúa (...) en la desposesión del derecho a ser visto y oído, que equivale al de existir/contar socialmente, tanto en el terreno individual como colectivo, en el de las mayorías como de las minorías.*

Esta es la noción que fundamenta un interés creciente en sectores académicos y de la sociedad civil costarricense por un ordenamiento del sistema de medios y las políticas que definen su funcionamiento, bajo principios democráticos. Hemos visto que el marco jurídico costarricense no es propicio para promover este cambio.

El proceso de digitalización de la televisión abierta en Costa Rica ha evidenciado no solo la ausencia de mecanismos para promover un proceso con réditos en

el campo de una comunicación audiovisual plural e inclusiva, sino además un Estado que —a menudo— se sitúa a la orden de los intereses particulares, con un marco normativo obsoleto y en el que prevalece la carencia de políticas públicas.

Los Relatores y representantes de la Libertad de Expresión de las Naciones Unidas y otros entes supranacionales, reunidos el 3 de mayo de 2013 en San José, al suscribir la *Declaración conjunta sobre protección de la libertad de expresión y la diversidad en la transición digital terrestre*, expresaron su preocupación por el hecho de que en numerosos países, *las consideraciones comerciales y políticas han dominado los debates y la formulación de políticas sobre transición hacia la señal digital terrestre en detrimento de los derechos humanos, especialmente aspectos relativos a la libertad de expresión, incluida la diversidad, y la protección de los derechos de espectadores y oyentes.*

En ese sentido, señalaron la necesidad de que los Estados promuevan, en el marco de estos procesos, la igualdad y la diversidad de los medios: *“los Estados deberían asegurar que en los procesos de digitalización se garantice el respeto de la libertad de expresión, incluida la diversidad en las señales, asegurando que el proceso se lleve a cabo de una manera planificada y estratégica, que reporte óptimos beneficios para el interés público, considerando las circunstancias locales”*. También se manifestaron a favor de medidas especiales para evitar que la transición digital terrestre fomenta una concentración mayor o indebida de la propiedad o el control de los medios.

El experto uruguayo en temas de regulación y telecomunicaciones, Gustavo Gómez, sostiene que *algunas decisiones regulatorias claves marcan si este proceso significará un impacto positivo para lograr un*

sistema de medios más plural, democrático y diverso o no. Entre ellas están la inclusión de mecanismos para impedir y reducir la concentración indebida de medios, la apertura al acceso a las señales de televisión a nuevos competidores comerciales, y el reconocimiento y promoción a los medios comunitarios y públicos (2014, pág.52).

El país tiene pendiente una agenda amplia en el tema de democratización de las comunicaciones y la implementación de la TDT se presenta como un escenario propicio para avanzar en el debate público y en la definición de un conjunto de políticas de comunicación que aproveche el cambio tecnológico para beneficio de muchos.

Giselle Boza Solano

Abogada y periodista. Coordinadora del Programa de Libertad de Expresión, Derecho a la Información y Opinión Pública (Proledi), docente de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva e investigadora del Centro de Investigación en Comunicación (Cicom) de la Universidad de Costa Rica. Representa al Consejo Nacional de Rectores en la Comisión Mixta de Televisión Digital.

Este capítulo se realizó con el apoyo en la investigación del profesor Óscar Salas y las estudiantes Silvia Carvajal y Jazmín Aikman.

DE LO ANALÓGICO A LO DIGITAL: NUEVOS ESCENARIOS DE RECEPCIÓN Y CONSUMO DE LA TV EN COSTA RICA

José A. Fonseca Hidalgo

CAPÍTULO

7

Desde su aparición en el país a inicios de los años 60, la televisión se ha convertido en uno de los principales medios de comunicación en los hogares costarricenses. Aún hoy, frente al auge de Internet y su acceso extensivo a través de computadoras y plataformas móviles, el televisor continúa teniendo un lugar dominante en las preferencias de consumo del público nacional. Así se desprende de los datos de la última Encuesta Nacional de Hogares del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2013), que indican un 97.2% de tenencia total, lo cual coloca a la televisión como la TIC de mayor alcance en nuestro país, sólo por debajo de la cobertura eléctrica nacional (99.6%), y considerablemente por encima del acceso doméstico de Internet (46.7%). (Ver cuadro 7.1)

A esto se le suma la más reciente Encuesta Nacional de Cultura realizada por el Ministerio de Cultura y Juventud (MCJ, 2014), la cual observa que:

Ver televisión es una de las actividades culturales del sector audiovisual más frecuentes entre la población nacional. El 93.6% de las personas de 5 años y más que fueron encuestadas vio televisión al menos uno de los últimos siete días y casi tres cuartas partes (73.5%) la vio cada uno de los últimos siete días (pág. 35).

Esta relevancia social del medio y la inminente transición hacia el modelo de televisión digital terrestre que se completará en diciembre del 2017, llaman a un análisis de la situación actual en cuanto al nivel de preparación de distintos grupos de nuestra sociedad de cara a ese evento. La transición a la TV digital es un

procedimiento complejo que involucra a múltiples actores. Comienza con el Estado, el cual lidera y regula este proyecto nacional con el propósito de que la tecnología sea accesible y beneficiosa para toda la población. Las televisoras son otro de los principales ejes del desarrollo, pues son las que deben implementar el nuevo sistema y producir contenidos acordes a las nuevas exigencias y posibilidades. El sector comercial también juega un rol fundamental, al proveer a los consumidores con televisores técnicamente compatibles y oficialmente avalados para acceder a la nueva tecnología. Adicionalmente, estos tres grupos tienen -desde sus respectivas competencias- la importante tarea conjunta de informar al público nacional sobre los detalles del proceso, de crear consciencia y capacitarlo para exigir estándares de calidad en los aparatos, el servicio, y los contenidos que se les ofrece.

Este estudio en particular, explora los efectos que el cambio tecnológico ya está produciendo en la normativa y la oferta de dispositivos de televisión en el mercado, y cómo ello afectará a los consumidores de “televisión abierta” en nuestro país. El capítulo se divide en cuatro apartados principales. El primero es un “Estado de la Cuestión”, en el cual se ofrece un resumen sobre el concepto de la televisión digital terrestre (TDT), y el proceso de transición hacia el estándar Japonés-Brasileño (ISDB-Tb) en Costa Rica. El segundo apartado se titula “Regulación Estatal y Condiciones del Mercado”. Da cuenta de los esfuerzos realizados hasta el momento por los actores estatales encargados de controlar la importación y comercialización de dispositivos compatibles con el estándar ISDB-Tb, así

Cuadro 7.1
Tenencia de TIC por zona del país

Tenencia de TIC	Total		Zona			
			Urbano		Rural	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Total de viviendas en Costa Rica	1348036	100	846716	100	501323	100
Con electricidad	1342168	99,6	846192	99,9	495976	98,9
Con televisor a color	1310514	97,2	833736	98,5	476778	95,1
Con teléfono celular	1246495	92,5	785978	92,8	460517	91,9
Con radio	977277	72,5	651745	77	325532	64,9
Con teléfono residencial	751865	55,8	534100	63,1	217765	43,4
Con televisión pagada	745652	55,3	559381	66,1	186271	37,2
Con computadora	687617	51	510606	60,3	177011	35,3
Con teléfono residencial y teléfono celular	682278	50,6	486824	57,5	195454	39
Con servicio de Internet e la vivienda	629696	46,7	461877	54,5	167819	33,5
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	546279	41,9	299154	33,3	265063	52,9
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	69587	5,2	47276	5,6	22311	4,5
Con fax	62324	4,6	52474	6,2	9850	2

Fuente: INEC: Encuesta Nacional de Hogares 2013.

como de la situación actual de las tres principales cadenas comerciales del país relacionadas con ese tema. El tercer apartado lleva por título “Información al Consumidor” y sondea el grado de conocimiento del público sobre el proceso de transición al nuevo estándar digital, sus requisitos básicos de recepción y las posibilidades que provee esta nueva tecnología.

El cuarto y último apartado de “Consideraciones Finales” presenta una síntesis de los hallazgos más importantes del estudio y ofrece algunas recomendaciones puntuales a partir de éstos. Con ello, se pretende informar y contribuir a la generación con iniciativas públicas y privadas que garanticen un mayor y mejor acceso a la tecnología de la televisión digital terrestre y sus posibilidades de contenido y fomento de ciudadanía digital.

7.1 ESTADO DE LA CUESTIÓN

7.1.1 La Televisión Analógica: una era que termina

Hasta hace poco, hablar sobre televisión abierta, era equivalente a referirse a la televisión analógica terrestre: un sistema que utiliza la tecnología analógica para la transmisión y recepción de imágenes a través del espectro radioeléctrico, de manera abierta y asequible a cualquier ciudadano sin pago de derechos de suscripción (Comisión Mixta, 2012, pág. 15).

En la televisión analógica, la imagen es capturada a través de cámaras que en promedio, toman treinta cuadros fijos cada segundo. Estos cuadros se convierten en una serie de líneas de puntos a los que se les asigna un color y una intensidad, así como parámetros de

Cuadro 7.2
Resumen de las diferencias entre la TV Analógica y la TV Digital

	Televisión Analógica Terrestre	Televisión Digital Terrestre
Transmisión	- Sistema de transmisión y recepción de imagen y sonido a través de ondas radioeléctricas. - Cada canal utiliza 6 MHz del espectro radioeléctrico.	- Sistema de transmisión y recepción de imagen y sonido a través de codificación digital. - Permite múltiples señales simultáneas en los mismos 6 MHz. Más canales y mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico.
Calidad Audiovisual	- Señal susceptible a interferencia y distorsiones en la recepción. - Relación de aspecto 4:3. 480 líneas de resolución/30 cuadros por segundo en estándar NTSC. - Señal de audio se transmite de forma independiente (vía FM) a la señal de video (vía AM). Reproducción a través de 1 o 2 canales (monoaural/estéreo).	- Señal más robusta, permite la corrección de errores y elimina los ruidos en la recepción. - Relación de aspecto 16:9. - Permite la transmisión de contenidos en HD o “alta definición” (hasta 1920x1080 pixeles por cuadro). - Señal de audio digital de alta fidelidad con menor ruido y mejor respuesta de frecuencia. Ofrece múltiples canales de reproducción para la posibilidad de sonido envolvente y pistas alternativas de audio.
Capacidad Interactiva	No permite al espectador interactuar con el servicio más allá de los controles básicos de reproducción (navegación de canales, volumen, ajustes, etc).	Posibilidad de transmisión e intercambio de datos permite una amplia gama de servicios interactivos como acceso a material complementario, EPGs, y distintas aplicaciones de carácter informativo, comercial, de entretenimiento, etc.

Fuente: Elaboración propia basada en la información expuesta en el presente apartado. Prosic, 2014.

sincronía vertical y horizontal. A este conjunto de líneas y sincronías se le denomina “video compuesto”. Esta es la señal eléctrica que pasa por un modulador de radiofrecuencia y se dispersa a través de una antena en forma de ondas de amplitud variable en el aire; más específicamente, en las bandas de VHF (Muy Alta Frecuencia) y UHF (Ultra Alta Frecuencia) del espectro radioeléctrico. La señal es captada entonces por las antenas en los hogares y el receptor (televisor) se encarga de transformarla en los impulsos lumínicos y sonoros que producen una semejanza audiovisual (de ahí su carácter análogo) de aquello que se registró originalmente (Romo Zamudio, 2003). En la televisión analógica, cada segmento de 6 Megahercios

(MHz) en las bandas de VHF y UHF constituye un solo “canal” que el Estado puede otorgar en concesión para la transmisión de contenidos televisivos.

7.1.2 La Televisión Digital: características generales

La televisión digital plantea una serie de diferencias ventajosas con respecto a la analógica (Ver cuadro 7.2). La fundamental es que el registro, la transmisión y la recepción de la señal televisiva se realizan a través de la codificación binaria de datos. Contrario al sistema analógico, donde la señal varía continuamente para representar la imagen y el sonido, la tecnología digital

convierte y procesa la información en sólo dos valores discretos (bits o “dígitos binarios”): positivo, representado por un “1”; y no-positivo, representado por un “0”. Así, los contenidos digitales (que pueden ser imágenes, audio, textos, etc.) se traducen en secuencias de unos y ceros (bytes), lo que permite que sean comprimidos, transmitidos y representados con una mayor eficiencia y fidelidad (Gobierno de España; 2014).

Como lo explica el investigador Aarón Mena, en el capítulo 6 del Informe Prosic 2011, esto significa una mejora en la calidad audiovisual del servicio, pues además de la “definición estándar” (SD) de la televisión analógica (480 líneas de resolución para el estándar NTSC y una proporción de 4:3), es posible también transmitir en “alta definición” (HD), la cual ofrece 1080 líneas de resolución y una relación de aspecto de 16:9, para una imagen más amplia y nítida. Asimismo, con la tecnología digital se corrigen y eliminan las distorsiones de la imagen a las que es susceptible la televisión analógica producto de la interferencia causada por las edificaciones y características geográficas de la zona de transmisión (“lluvia”, duplicación de la imagen, etc.). El aspecto sonoro también se ve mejorado con la televisión digital. El servicio analógico cuenta con una única señal de audio que reproduce el sonido ya sea a través de uno o dos canales (monoaural o estéreo). La señal de la televisión digital ofrece múltiples canales más, lo cual permite la transmisión de distintas pistas de audio y la posibilidad de un sonido envolvente y de mayor calidad (pp. 202-205).

Adicionalmente a la imagen y el sonido, el sistema de televisión digital también permite la transmisión y recepción de otros datos como textos, gráficos o imágenes fijas, enviados como información complementaria al contenido de los programas que estén siendo transmitidos (pág. 205). Esto posibilita una mayor interacción entre la audiencia y el servicio televisivo, con funciones como guías electrónicas de programación (EPG) que brindan al usuario información detallada sobre el contenido y horario de los distintos canales; subtítulo de programas para personas con discapacidad auditiva (closed captioning); y aplicaciones interactivas que fomentan la participación de la audiencia para fines comerciales, informativos, educativos o de entretenimiento (pág. 206).

Otra importante característica del servicio de televisión digital es su capacidad de multiprogramación. La codificación digital permite procesar muchos más datos y con mayor precisión que el sistema analógico, lo cual posibilita un aprovechamiento más intensivo y eficiente del espectro radioeléctrico. Así, los mismos 6 MHz que ocupa un único canal en el sistema analógico pueden dividirse en segmentos y usarse para transmitir múltiples señales digitales simultáneas, tanto en definición estándar (SD) como en alta definición (HD) en el sistema digital. Este eventual incremento en la oferta de canales sugiere beneficios para distintos sectores: multiplica el potencial comercial del medio; fomenta la producción de contenidos nacionales; aumenta las posibilidades de representación de distintos grupos sociales; y ofrece una programación más amplia y variada para la audiencia; sólo por mencionar algunos ejemplos.

Asimismo, la división de la señal digital en segmentos permite utilizar uno de ellos exclusivamente para la transmisión a receptores móviles y portátiles. Esta funcionalidad, llamada “One Seg” (o “Un Segmento”) es propia del estándar ISDB-T de televisión digital que se escogió para Costa Rica y sobre el cual se detallará más adelante. La opción del “One Seg” hace posible la recepción de televisión digital en dispositivos compatibles como celulares, videoconsolas y televisores portátiles, tanto de manera estática como en movimiento (Telecom, 2013).

7.1.3 Televisión Digital Terrestre (TDT): un servicio para todos

Cuando se habla de Televisión Digital Terrestre, o “TDT”, por añadidura se hace referencia a la aplicación de la tecnología digital a la señal televisiva y su transmisión a través de las ondas hercianas del espectro radioeléctrico, “aquellas que se transmiten por la atmósfera sin necesidad de cable o satélite y se reciben por medio de antenas convencionales” (Gobierno de España; 2014). En otras palabras, se trata de la digitalización (y consecuente mejora) del servicio que conocemos como “televisión abierta”, la cual es “asequible a cualquier ciudadano sin pago de derechos de suscripción, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 29 de la Ley General de Telecomunicaciones” (Comisión Mixta, 2012, pág. 15).

Cuadro 7.3

La transición hacia la TDT



Fuente: Comisión Mixta, 2012, p. 13.

El llamado “apagón analógico”, fijado para diciembre 2017, es el momento que el Estado costarricense ha elegido para que finalicen las transmisiones analógicas de televisión (pág. 13). A partir de ese momento, la televisión de difusión terrestre o “abierta” pasará a ser exclusivamente digital, con las características antes mencionadas. Como bien lo apunta Aaron Mena en el Capítulo 6 del Informe Prosic 2011, la trascendencia de este cambio va más allá de lo técnico y repercute también a nivel social, pues significa que tecnología que tradicionalmente había estado reservada a servicios de pago, será ahora accesible de manera gratuita a la población en general (2011, pág. 197). El cuadro 7.3 se ofrece una breve reseña del proceso de transición hacia la TDT que se ha venido desarrollando en Costa Rica durante los últimos años y que culminará a finales del 2017.

7.1.4 Selección del estándar ISDB-Tb para Costa Rica

Como lo destaca el Plan Maestro de la Comisión Mixta para la implementación de la TV digital en Costa Rica (2012), el proceso de transición hacia este sistema se enmarca dentro de una visión de la comunicación como derecho humano y patrimonio social:

Trasciende el ejercicio de las libertades comunicativas para ubicarse en el ámbito de las garantías de un libre flujo informativo y del derecho a una comunicación interactiva, igualitaria y no discriminatoria impulsada por fines sociales y de interés público. (pág. 8).

Es en reconocimiento de lo anterior que el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014 (2009) fija la acción de desarrollar la transición de la televisión de acceso libre al sistema de televisión digital terrestre (pág. 80). No obstante, al igual que la televisión analógica, la TDT cuenta con distintas normas o “estándares”¹. Estos son protocolos tecnológicos establecidos por la industria, que permiten a los operadores y usuarios de un país o región contar con un modelo común para la producción, transmisión y recepción de contenidos televisivos (Mena, 2011, pág. 197).

¹ Los estándares de TDT son los siguientes: (i) ATSC (Advanced Television Systems Committee), desarrollado en Estados Unidos de América; (ii) DVB-T (Digital Video Broadcasting –Terrestrial), desarrollado en Europa; (iii) DMB-T (Digital Multimedia Broadcast –Terrestrial), desarrollado en la República Popular de China; y (iv) ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting –Terrestrial), desarrollado en Japón, o su versión Brasileña: ISDB-Tb. (Mena, 2011, pág. 198).

A partir de lo anterior, se crea una comisión especial mixta a la cual se encarga analizar e informar al Poder Ejecutivo sobre el posible estándar de TDT recomendable a Costa Rica. Esta culmina su labor en abril del 2010 con la emisión de su informe final en el que recomienda la selección del estándar ISDB-Tb (Comisión Mixta, 2012, pág. 9).

Originalmente desarrollado en Japón con el nombre ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestrial), este estándar fue tomado como base por un grupo de instituciones brasileñas que le “incorporan cambios como un nuevo sistema de compresión de video y el middleware “Ginga” que permite el desarrollo de gran variedad de contenidos interactivos” (Mena, 2011, pág. 198). El Plan Maestro (Comisión Mixta, 2012) justifica la escogencia:

El estándar ISDB-Tb fue elegido tras una serie de pruebas técnicas y socioeconómicas, las cuales determinaron que era el estándar que mejor se adaptaba a las condiciones del país desde el punto de vista de calidad de imagen y sonido, movilidad plena, robustez de la señal y multitrayectoria, permitiendo mayor cobertura en el territorio nacional, variable que otros estándares no cumplían, dadas las características geográficas del país. (pág. 12).

Como se aprecia en el cuadro 7.3, la definición del estándar ISDB-Tb se oficializó en mayo del 2010 mediante el Decreto No. 36009 MP-MINAET, tras lo cual se crea una nueva Comisión Mixta para liderar las tareas de implementación de la TDT en Costa Rica. La comisión es presidida por un representante del Viceministerio de Telecomunicaciones y tiene a su cargo la función de proponer y velar por el cumplimiento de los mecanismos, procesos, normas y políticas públicas en los ámbitos técnicos, económicos y sociales durante la transición de la televisión analógica a la terrestre (pág. 27-28). A su vez, este órgano cuenta con tres sub-comisiones que permiten focalizar el tratamiento de distintos ejes de acción relacionados a la implementación de la TDT en grupos especializados de trabajo.

Subcomisión del Eje Técnico

Su objetivo principal es velar por que se lleve a cabo la migración a la TDT aprovechando el espectro radioeléctrico de la manera más óptima, así como que se reorganicen las reasignaciones de concesionarios hacia segmentos de frecuencias (p. 43). Está conformada por representantes de la Rectoría de Telecomunicaciones, la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel) y la Cámara de Infocomunicaciones (p. 29).

Subcomisión del Eje de Interactividad y Aplicaciones

Este grupo busca desarrollar instrumentos y políticas que permitan la producción y programación de contenidos nacionales de calidad y diversidad, así como proponer a la Comisión Mixta acciones o iniciativas relativas al fomento y desarrollo del componente de interactividad y aplicaciones del estándar seleccionado (pág. 53). Está conformada por representantes del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt), el Ministerio de Educación (MEP), la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (Camtic), la Universidad de Costa Rica y la Universidad Veritas (pág. 29).

Subcomisión del Eje de Solidaridad Social

El ámbito de esta subcomisión es particularmente relevante para el presente estudio, pues tiene a su cargo monitorear el comportamiento y la evolución del acceso a la TVD de los hogares costarricenses durante el periodo de transición. Asimismo, debe elaborar estrategias de divulgación y comunicación, definir políticas en defensa de los derechos de los consumidores, proponer medidas que faciliten la importación de dispositivos para la transición al nuevo sistema de televisión digital terrestre, y preparar acciones de capacitación y formación para todos los sectores de la población (p. 49). Está conformada por representantes del Sistema Nacional de Radio y Televisión (Sinart), el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Mideplan), la Asociación de Consumidores, y el sector comercial de importadores y distribuidores de dispositivos de televisión (p. 29).

En los siguientes apartados, se discutirán los avances realizados hasta el momento en los campos de regulación comercial e información que atañen al eje de solidaridad social en el proceso de transición.

7.2 REGULACIÓN ESTATAL Y CONDICIONES DEL MERCADO

7.2.1 Reglamentación para la importación y el comercio de dispositivos

Tras la escogencia del estándar ISDB-Tb, surge la necesidad de normalizar los receptores que se comercialicen y utilicen en el país. En respuesta a ello, el Viceministerio de Telecomunicaciones del Micitt elabora primeramente el informe técnico IT-DCR-2010-019, en el cual emite su criterio oficial sobre las especificaciones técnicas básicas que deben cumplir los equipos receptores de TV digital ISDB-Tb en Costa Rica. Este informe se basó en los parámetros utilizados en países como Brasil y Chile durante su proceso de implementación del mismo estándar, y tiene como fin “crear una lista de requisitos mínimos que se consideren como recomendación” para los proveedores del servicio y de los dispositivos en el mercado. (Rectoría de Telecomunicaciones, 2010).

Según lo establecido en el artículo 33 inciso (a) de la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor (1994), es función del Poder Ejecutivo “velar porque los bienes y servicios que se vendan y presten en el mercado cumplan con las normas de salud, seguridad, medio ambiente y estándares de calidad”. Es por esto que, a través de un esfuerzo conjunto del Micitt y el MEIC², se elabora posteriormente el Reglamento Técnico RTCR 456:2011 “Receptores ISDB-Tb y Antenas de Televisión. Características técnicas básicas aplicables para el estándar ISDB-Tb en Costa Rica” (Ver sección de Anexos). Éste tiene como objeto establecer las medidas técnicas básicas para:

- *Garantizar al usuario el funcionamiento de los receptores para el estándar ISDB-Tb que se vayan a utilizar en Costa Rica.*
- *Garantizar que los receptores para el estándar ISDB-Tb que se vendan o ingresen al país cumplan características básicas establecidas en este Decreto. (Micitt-MEIC, 2013, Artículo 1º inciso (1))*

El reglamento se publicó el 19 de Agosto del 2013 en el diario oficial La Gaceta, y entró en vigencia seis meses después, el 19 de Febrero del 2014 (Artículo 4º). Además de definir las especificaciones técnicas básicas para los receptores y las antenas de televisión digital terrestre (incisos (5) y (7), respectivamente), el documento también delinea el proceso general de registro, colocación en el mercado y verificación al que está ahora sujeto el comercio de estos productos. Como vemos en los artículos transcritos en el cuadro 7.4, el Viceministerio de Telecomunicaciones es el ente encargado de ese proceso, al recibir las declaraciones de los distribuidores y otorgar el aval para la venta de los dispositivos. Ese aval adquiere una representación gráfica en la forma de un logo oficial (Ver figura 7.1) que debe colocarse en los aparatos como indicación al consumidor de que han sido debidamente registrados y cumplen con las especificaciones técnicas que detalla el reglamento.

En este punto es importante anotar que el Viceministerio de Telecomunicaciones se encuentra trabajando en la elaboración de una normativa adicional que venga a complementar los lineamientos que el reglamento RTCR 456:2011 plantea de forma general en estos dos apartados. Se trata de un decreto que detallará los procedimientos concretos que deberán cumplir los comerciantes al momento de presentar la documentación necesaria al Viceministerio, así como los protocolos de dicho ente rector para su labor de verificación y vigilancia del reglamento. Según representantes del Viceministerio, se prevé que ese decreto complementario esté listo para la primera mitad del 2015 (Victor, 2014). Así pues, aunque el reglamento RTCR 456:2011 se encuentra en vigencia legal, al momento de esta investigación (segunda mitad del 2014) sus pautas aún no estaban siendo aplicadas en la práctica.

2 El MEIC por mandato legal posee la función de protector del consumidor, función asignada a la Dirección de Apoyo al Consumidor, asimismo tiene dentro de sus funciones modernizar y actualizar la reglamentación técnica nacional (Micitt-MEIC, 2013, punto XI).

Una situación similar se observa en lo concerniente al etiquetado de los dispositivos en el mercado, según lo que determina el Artículo 12º del mismo reglamento técnico (ver cuadro 7.5).

Valga clarificar que este “etiquetado” se refiere a la rotulación de los dispositivos que hacen los comerciantes al momento de colocarlos a la venta en sus tiendas, una vez que éstos ya han pasado por los filtros oficiales de registro, verificación y validación que fueron expuestos anteriormente. Aquí resulta necesario señalar que en los puntos explícitamente requeridos por el artículo (12.2.1 a 12.2.5) no se encuentra una mención directa al estándar ISDB-Tb o “Japonés-Brasileño”. A excepción del punto (12.2.4) que menciona la funcionalidad móvil “One Seg” exclusiva del sistema ISDB-T, las otras características aplican también a otros estándares de televisión digital.

Si bien es cierto que el artículo indica que estos puntos son la información mínima que debe incluir la etiqueta (y por tanto, el comerciante podría agregar también la especificación del estándar), se puede considerar una omisión importante que la regulación del etiquetado no lo detalle expresamente entre los puntos obligatorios a incluir. Si un comerciante se ajusta únicamente a lo especificado por el artículo, esto significa que la identificación de un dispositivo como “compatible con el nuevo estándar ISDB-Tb” recaería, principalmente, en la visibilidad del logo oficial del ente rector que lo valida como tal (ver figura 7.1). Es decir, la etiqueta no estaría cumpliendo su objetivo de informar al consumidor de forma pronta y clara sobre la naturaleza del producto, por lo que el comprador tendría que acudir a vías alternas como verificar la presencia del logo, o buscar la asesoría del personal de la tienda.

Cuadro 7.4 **Reglamento Técnico RTCR 456:2011**

13. – Registro de modelos de los receptores

- 13.1.** Como condición previa a la colocación del producto en el mercado, los fabricantes, importadores o distribuidores deberán aportar una declaración jurada (...) la cual deberá estar debidamente autenticada por un notario público.
- 13.2.** Dicha declaración debe presentarse para su correspondiente registro ante el Viceministerio de Telecomunicaciones, quien emitirá un documento donde se hace constar la recepción de la misma.
- 13.3.** La declaración deberá ser entregada una sola vez por cada modelo de receptor y por cada importador, distribuidor o fabricante que lo introduzca al mercado.
- 13.4.** Una vez cumplido lo indicado en el punto 13.2, el fabricante, importador o distribuidor deberá colocar el logo oficial diseñado por el Rector de Telecomunicaciones para este tipo de dispositivos, como evidencia de que el modelo en cuestión ha sido registrado.

14. – Vigilancia y verificación

- 14.1.** Le corresponderá al Viceministerio de Telecomunicaciones la verificación y vigilancia de las especificaciones técnicas básicas de los receptores contenidos en el presente reglamento (...) de conformidad con sus potestades legales.

Fuente: Micitt-MEIC, 2013.

Pero independientemente de que el consumidor tenga acceso a un indicador visual (el logo) o verbal (una etiqueta con la especificación de “estándar ISDB-Tb” o “Japonés-Brasileño”), estos datos le serán de poca utilidad si no llega al acto de la compra empoderado con un conocimiento previo de lo que significan

esos indicadores. Es por esto que las campañas oficiales de información son vitales para educar al público nacional sobre las características de la TDT y el estándar ISDB-Tb, así como sobre el proceso de transición y sus implicaciones. Este punto se detallará en el apartado 7.3, cuando se expongan los resultados de un sondeo del grado de conocimiento actual del público costarricense sobre esos temas.

Al igual que con el registro, verificación y vigilancia de los requisitos técnicos estipulados en el reglamento, la regulación del etiquetado de los dispositivos en el mercado es vigente pero no está siendo aplicada ni monitoreada aún al pie de la letra. A continuación, la sección 7.2.2 ofrece un vistazo a la situación del sector comercial y la forma en cómo están haciendo frente a estos y otros cambios exigidos por el proceso de transición.

Figura 7.1

Logo oficial de verificación



Fuente: Micitt-MEIC, 2013.

Cuadro 7.5

Reglamento Técnico RTCR 456:2011

12. Etiquetado obligatorio

(...)

12.2. Requisitos de la etiqueta. La etiqueta de todo aparato receptor abarcado en este Reglamento Técnico, debe incluir al menos la siguiente información:

12.2.1. Nombre del fabricante, modelo y país de origen del receptor, además deberá indicarse el número de lote, nombre y dirección del importador o distribuidor del artículo.

12.2.2. Debe indicar si el dispositivo receptor cuenta con funciones especiales tales como control parental o “closed-caption”, siempre que sean determinantes o esenciales para la toma de la decisión del consumo.

12.2.3. Debe indicar si el receptor permite desplegar imágenes en alta definición (HD) de canales que así lo transmitan o si solo desplegará imágenes en definición estándar (SD).

12.2.4. Debe indicar si el dispositivo receptor es “Full Seg” (televisión fija y móvil) o un receptor “One Seg” (televisión portátil).

12.2.5. Debe indicar si el dispositivo receptor cuenta con la opción de “interactividad”.

Nota: Cualquier otra información técnica debe estar contenida en el Manual del Usuario.

Fuente: Micitt-MEIC, 2013.

Cuadro 7.6

Proceso de Transición a la TDT: La experiencia de Ecuador como caso comparativo

Al igual que Costa Rica, Ecuador se encuentra actualmente en pleno proceso de transición hacia la implementación definitiva de la TDT de estándar japonés-brasileño (ISDB-Tb). Según su Plan Maestro, el apagón analógico en ese país se realizará en tres fases, comenzando el 31 de diciembre del 2016 con los principales centros de población, y culminando el 31 de diciembre del 2018 (Conatel, 2012, pág 5). Ecuador representa un caso interesante de estudio, ya que permite comparar el desarrollo de dos procesos muy similares de implementación con tan solo un año de diferencia.

Reglamentación

Como parte de su preparación para la TDT, el Estado Ecuatoriano también procedió a normalizar el ingreso y comercialización de los televisores de estándar ISDB-Tb mediante un reglamento técnico (MIP, 2013). Éste entró en vigor como decreto en diciembre del 2013 y contrasta con el caso costarricense en el sentido de que empezó a aplicarse inmediatamente después, en enero 2014. Esto significa que, a partir de ese momento, todo televisor que haya ingresado a Ecuador para su venta, ha debido antes pasar por un proceso de prueba y certificación técnica de un organismo oficial: el Departamento de Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica del Ejército.

El Dr. Gonzalo Olmedo, director de ese departamento, explica que el ente rector del Estado desarrolló el reglamento de forma paralela a un detallado proceso de auditoría y definición de protocolos, con el fin de que la instancia de certificación pudiera iniciar sus labores al momento de que la normativa entrase en efecto y no se afectaran las dinámicas del sector comercial (2015). En Costa Rica, como ya se explicó, aunque el reglamento se encuentra vigente, las actividades de importación, desalmacenaje aduanero y comercialización de dispositivos no están siendo reguladas, dado que los protocolos de verificación y vigilancia apenas se encuentran en definición.

Situación actual e información al público

A dos años de iniciar el apagón analógico, Olmedo considera que el nivel de conocimiento del público ecuatoriano sobre la TDT es aún muy bajo. Las campañas de divulgación oficiales son esporádicas, no han logrado capturar la atención ni el interés de la audiencia sobre el tema, y se han enfocado más en las características generales de la TV digital que en lo que representa la TDT en sí. Esto ha resultado en un alto nivel de desconocimiento sobre el tema, muy similar a la situación que se vive en Costa Rica (Ver sección 7.3). Para Olmedo, hay 3 aspectos básicos que los esfuerzos de divulgación deben ayudar al público a comprender sobre el proceso de transición:

- Al igual que en Costa Rica, el concepto de TV digital en Ecuador se asocia comúnmente con servicios de suscripción, por lo que es necesario diferenciarlos y que el público entienda el carácter abierto de la TDT, sus características y beneficios.
- Que existe una certificación oficial para dispositivos compatibles en el mercado; y la importancia de identificarlos e informarse acerca de sus características a la hora de la compra.
- Que aquellos que tienen televisores no compatibles con el estándar, sepan que pueden solventar esa situación con un sintonizador externo, sin necesidad de comprar otro televisor.

Fuente: Elaboración propia. Prosic, 2014.

7.2.2 Situación actual del mercado

Para este segmento de la investigación, se realizaron entrevistas estructuradas con representantes de tres de las principales cadenas del mercado costarricense en lo que respecta a la venta al detalle de electrónica de consumo (*consumer electronics*), categoría dentro de la cual se encuentran dispositivos electrónicos de comunicación y entretenimiento como los televisores. Estos casos de estudio son:

Grupo Unicomer (Tiendas Gollo y La Curacao). Cuentan con 146 puntos de venta entre sus dos marcas y tienen presencia en las siete provincias del país.

Grupo Monge (Tiendas Monge, Play, El Gallo más Gallo, y El Verdugo). Cuentan con 169 puntos de venta entre sus cuatro marcas y tienen presencia en las siete provincias del país.

Almacenes Casa Blanca. Cuentan con 106 puntos de venta y tienen presencia en las siete provincias del país.

De estas conversaciones, resalta un alto grado de coincidencia entre las tres cadenas en cuanto a su percepción del proceso de transición hacia la TDT, y la labor que han realizado y continúan desarrollando para adaptarse a esta nueva condición del mercado (Campos, Jiménez y Soto, 2014). A continuación, se ofrece un resumen de estos principales puntos en común (Ver cuadro 7.7).

- **Conocimiento y participación en el proceso**

Las tres empresas están enteradas desde hace al menos dos años sobre el cambio del modelo de televisión analógica a la TDT y el estándar ISDB-Tb. También han formado parte en distintos momentos de reuniones de información y discusión con el Viceministerio de Telecomunicaciones y la Comisión Mixta, donde el sector comercial de importadores y distribuidores tiene una representación oficial en la Subcomisión de Solidaridad. Aunque quienes participan en estas reuniones son generalmente personas a nivel de gerencia, los representantes consultados en cada

una de las tiendas aseguran que la información se comparte con el personal de ventas, capacitándolos para responder las consultas técnicas que puedan tener los consumidores sobre el tema.

- **Oferta de dispositivos compatibles**

Actualmente, el consumidor puede comprar televisores ISDB-compatibles en los puntos de venta de las tres cadenas contactadas. Estos dispositivos ya están disponibles en las cuatro marcas que tradicionalmente han liderado las preferencias del público costarricense (Jiménez, 2014): Sony, Panasonic, Samsung y LG. Es necesario apuntar que esta oferta aún no es total, ya que los negocios continúan vendiendo tanto televisores con sintonizadores digitales integrados de otro estándar (principalmente ATSC), como televisores sin sintonizadores digitales integrados (esta situación se explicará en el siguiente punto sobre preferencias del consumidor). Valga notar también que ninguno de las tres almacenes está comercializando aún sintonizadores digitales externos o “set-top boxes” del estándar ISDB-Tb, pues no es un dispositivo que figure aún en la demanda del consumidor nacional. Sobre este tema específico, se ahondará en el apartado 7.3.

- **Preferencias y conocimiento percibido del consumidor**

Los representantes de las tres empresas consultadas coinciden en que se presenta un desconocimiento generalizado de los consumidores sobre el proceso de transición y las características e implicaciones de la TDT y el estándar ISDB-Tb. Esto se refleja en una baja demanda actual de dispositivos de este tipo, ante otras prioridades de consumo. Un ejemplo que los tres comercios identifican es que un sector considerable de sus clientes optan por comprar dispositivos ATSC, ya que ese es el estándar actualmente utilizado por los servicios de TV por suscripción que utiliza la mayoría de la población nacional (Ver gráfico 7.2). Dado que la posibilidad de ver canales digitales en HD (alta definición) es uno de los principales intereses expresados por los consumidores, muchos de los que utilizan el servicio de TV por suscripción prefieren entonces comprar un aparato ATSC que les permita tener acceso

inmediato a esa opción. Si bien los cambios en el sistema de televisión terrestre o “abierto” no afectarán los servicios de TV pagada, esta situación parece sugerir ya sea un desconocimiento o un bajo nivel de importancia otorgada por los consumidores a lo que esta nueva tecnología le ofrece a la población en general, sean usuarios activos de la misma o no. Asimismo, para aquellos que por alguna razón deseen eventualmente hacer uso de la televisión digital por vía terrestre, la tenencia de un dispositivo con sintonizador digital no-compatible como el ATSC implicará una inversión adicional, como se explicará en el próximo apartado (7.3).

Otro factor que influye en la demanda de dispositivos ISDB-Tb es el precio. Como explica Allan Jiménez de Almacenes Casa Blanca (2014), existen dos tendencias claras en lo que respecta a la compra de televisores. Hay quienes prefieren las marcas líderes ya mencionadas, las cuales generalmente tienen un precio mayor pero ofrecen dispositivos ISDB-compatibles. Otro segmento del mercado opta por marcas intermedias o genéricas, muchas de las cuales son más accesibles en su precio pero no cuentan con sintonizador digital, o son de otro estándar.

En este contexto, el sector comercial percibe que cumple una labor de educación al consumidor, informándole no sólo de las características del producto que le interesa, sino también sobre el proceso de transición a la TDT y sus implicaciones para la compra del dispositivo. No obstante, como lo señala Jiménez, aunque usualmente existe un alto grado de confianza del consumidor hacia la guía del comerciante, se trata de un aporte más informal, que carece de la autoridad y el alcance que puede tener una campaña oficial y masiva de información respecto al tema.

• Aplicación del Reglamento Técnico 456:2011

Como se explicó en la sección 7.2.1, aunque esta normativa está legalmente vigente desde febrero del 2014, la Rectoría de Telecomunicaciones se encuentra elaborando un decreto complementario que especifique los procedimientos de importación y registro de dispositivos. Así pues, al momento de esta investigación, las directrices del reglamento aún no están siendo aplicadas de forma directa en la actividad cotidiana de las cadenas consultadas.

Cuadro 7.7
Participación de tres cadenas comerciales en el proceso de transición

	Participan en el proceso de transición liderado por el ViceTelCom	Ofrecen actualmente televisores ISDB-compatibles	Marcas ISDB-compatibles en venta actualmente	Aplican actualmente el Reglamento Técnico 456:2011
Grupo Unicomer	SÍ	SÍ	Sony, Panasonic, Samsung, LG	Pendiente
Grupo Monge	SÍ	SÍ	Sony, Panasonic, Samsung, LG	Pendiente
Almacenes Casa Blanca	SÍ	SÍ	Sony, Panasonic, Samsung, LG	Pendiente

Fuente: Elaboración propia basada en entrevistas con representantes. Prosic, 2014.

En general, la situación puede considerarse como positiva para el consumidor nacional: Existe ya una normativa vigente que busca regular la oferta de dispositivos ISDB-Tb en el mercado, lo cual representa un esfuerzo inicial de protección al consumidor por parte del Estado. También podemos ver que, aunque esta regulación aún no está aplicándose activamente por razones ya mencionadas, tres de las principales cadenas del país que comercializan dispositivos de televisión están bien enteradas sobre el proceso de transición y ya ofrecen a sus clientes aparatos compatibles con el estándar japonés-brasileño.

No obstante, si bien la oferta existe y se continuará fomentando a través del reglamento y sus procedimientos complementarios, pareciera que, para gran parte de los consumidores, ésta aún no pasa de ser vista como una característica secundaria del dispositivo que se está considerando comprar (ver gráfico 7.8, en el siguiente apartado). Con otras prioridades como el tamaño, el precio, o la capacidad audiovisual guiando el consumo de televisores en nuestro país; la utilización del estándar ATSC por parte de las cableras y televisoras nacionales; y políticas de importación de televisores tradicionalmente enfocadas en demanda y rentabilidad; es fácil suponer que el resultado es una audiencia nacional donde los dispositivos ATSC (e incluso televisores sin sintonizador digital integrado) dominan; y en donde aquellos que sí tienen aparatos compatibles con ISDB-Tb los han comprado sin mayor conocimiento de su relación o posibilidades con el paso a la TDT.

Ante esta panorama, se hace urgente la necesidad de informar y concientizar al público nacional no sólo sobre las generalidades del proceso de transición y la nueva tecnología, sino también acerca de su situación particular de acceso a ésta. Dicho de otro modo: todo hogar costarricense debería poder conocer las condiciones básicas para disfrutar de este servicio público; saber si los dispositivos con los que cuenta lo permiten; y de lo contrario, cómo solventar su problema de forma eficiente y económica. El siguiente apartado es un aporte del Prosic a esta importante tarea de divulgación.

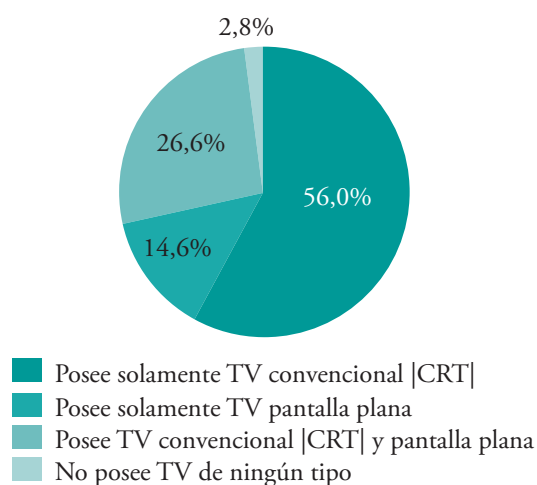
7.3 INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR

7.3.1 Situación actual de consumo televisivo en los hogares costarricenses

En el apartado 7.1, se expusieron las características propias del sistema de televisión digital y el estándar ISDB-Tb escogido para Costa Rica. No obstante, es importante reiterar la salvedad que se hace en el Informe Prosic 2011 cuando se señala que estas mejoras en la calidad del servicio sólo pueden ser apreciadas si se cuenta con receptores técnicamente capaces de (1) sintonizar la señal digital; y (2) reproducir sus atributos de imagen, sonido, multiprogramación, interactividad, etc. (2011, p. 203). Esto es relevante, considerando la diversa gama de artefactos con los que cuenta el público nacional y que determinan su acceso a la TDT y sus ventajas. El siguiente gráfico 7.1 está hecho con base en datos de la Encuesta Nacional de Hogares 2013 del INEC y muestra la tenencia de dispositivos en el país, según el tipo.

Gráfico 7.1

Tenencia de dispositivos de TV en Costa Rica, según el tipo



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEC, 2013.

Resalta aquí el gran porcentaje de hogares costarricenses que aún poseen televisores de tubo de rayos catódicos (CRT), una tecnología propia del sistema analógico de transmisión televisiva y que ha sido desplazada paulatinamente por los TVs de “pantalla plana” del tipo LED, LCD o plasma³. Sumando los casos que solamente cuentan con este tipo (56%) y los que tienen tanto CRT como pantalla plana (26.6%), el porcentaje sube a un 82.6% de la población encuestada. Se trata de un considerable segmento del público nacional que, basándonos únicamente en este dato de tenencia de televisores, verían su acceso a la TDT restringido por las limitaciones tecnológicas de estos aparatos para recibir y decodificar la señal digital.

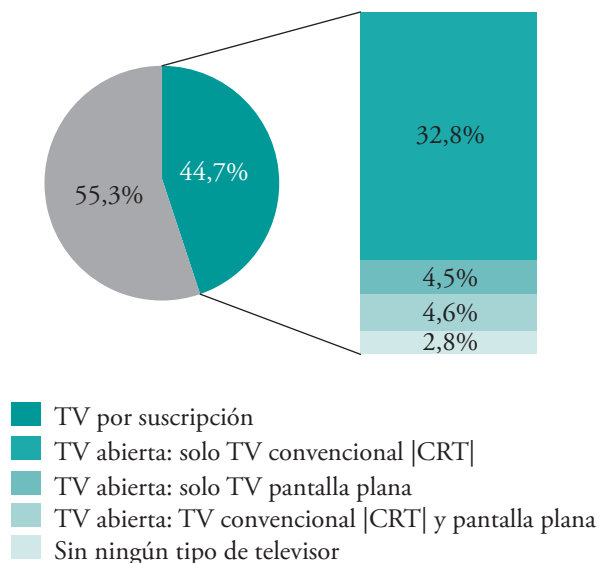
Por otro lado, la tenencia de TVs de pantalla plana es de un 41.2%, entre los que tienen exclusivamente ese tipo de receptores (14.6%) y el ya mencionado 26.6% que posee también los CRT. Sin embargo, como se mencionó en el apartado anterior, para poder gozar de la TDT en Costa Rica después del apagón analógico, el aparato de pantalla plana debe contar con un sintonizador digital integrado, y éste debe ser específicamente del estándar ISDB-Tb. Actualmente, no hay datos del INEC que nos indiquen qué porcentaje de televisores de pantalla plana son de uno u otro estándar, pero sabemos por el aporte del sector comercial que ese 41.2% se divide, principalmente, en receptores con sintonizador digital ATSC, ISDB-Tb, y aparatos sin sintonizador digital incorporado.

Partiendo de estos datos, se infiere entonces que la presencia de equipos ISDB-compatibles en los hogares costarricenses es actualmente baja (menos de un 41.2%). No obstante, futuras iniciativas de información al consumidor (así como también campañas comerciales) podrían aprovechar el alto índice de televisores CRT y el contexto del inminente apagón analógico para instar a un sector de esa población a migrar directamente a pantallas planas del nuevo estándar.

Otra forma de evaluar la situación actual de consumo televisivo en nuestro país es analizando la proporción

³ Según Jiménez (2014), aunque los televisores CRT son una tecnología discontinuada, ofrecen una buena calidad de imagen, fallan poco y tardan en averiarse por completo. Por esta razón, aunque existan también pantallas planas en el hogar, los CRT no se desechan y continúan utilizándose. Esto puede explicar la alta presencia de estos dispositivos en los hogares costarricenses.

Gráfico 7.2
Consumo de televisión abierta, por tipo de dispositivo



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEC, 2013.

de hogares que de hecho usan televisión terrestre o “abierta”, frente aquellos que pagan servicios de TV por suscripción. Como se muestra en el gráfico 7.2, los usuarios de TV pagada representan una mayoría de la población con un 55.3%⁴. Para este segmento del público nacional, la transición debería ser imperceptible sin importar el tipo de dispositivo que posean, ya que las empresas proveedoras serán las encargadas de la recepción de la señal y su conversión al estándar específico de transmisión que utilizan para prestar su servicio. Es importante reiterar que el cambio al estándar ISDB del cual hemos hablado en este capítulo es una normativa que aplica únicamente al servicio de televisión terrestre, por lo cual las empresas de TV por suscripción no están obligadas a implementarlo (Trovo, 2014).

Excluyendo al 2.8% que no poseen televisores de ningún tipo, esta encuesta nos indica que, para un 41.9% de los

⁴ Esta cifra incluso puede ser mayor si consideramos el factor de la piratería de este servicio en nuestra sociedad (de TV por cable, especialmente), y que no se cuantifica en estos datos del INEC.

hogares costarricenses, ver televisión implica utilizar el servicio de televisión terrestre o “abierto”. Como ya se ha explicado, ese servicio ha sido y continuará siendo de tipo analógico hasta diciembre del 2017, por lo que estos usuarios podrán continuar disfrutando de él hasta esa fecha, sin importar el tipo de dispositivo que posean. No obstante, como se señaló anteriormente para los datos generales de tenencia (Gráfico 7.1), se puede ver que una mayoría de esa población (37.4%) cuenta con dispositivos CRT que por sí solos no serán tecnológicamente capaces de sintonizar la señal de TDT posterior al apagón analógico, al igual que la parte del 9.1% que posean pantallas planas sin un sintonizador ISDB-Tb integrado.

Si bien es cierto que los detalles de este estudio son especialmente relevantes para el segmento de la población que utiliza regularmente la televisión terrestre o “abierto”, sería un error pensar que únicamente le compete a ese grupo. Como se mencionó anteriormente, la TDT es un servicio público, cuyas características y manejo atañen a la colectividad. Sea que se utilicen o no algún servicio de TV por suscripción, es importante tener en cuenta que muy pronto todos los costarricenses tendrán acceso libre a una tecnología de alta calidad y gran potencial, la cual podrá utilizarse en cualquier momento ya sea por necesidad, preferencia, o para complementar la amplia gama de fuentes y contenidos audiovisuales disponibles hoy al público.

7.3.2 Requisitos básicos para la recepción del servicio ISDB-Tb

Como se ha reiterado, la televisión digital terrestre de estándar ISDB-Tb en Costa Rica será un servicio gratis para todos los hogares del país, pero se requiere de los siguientes dispositivos para poder acceder a ella:

- Una antena UHF (interna o externa) para recibir la señal digital que se transmitirá a través de esa banda del espectro radioeléctrico.
- Un televisor con sintonizador digital integrado del estándar ISDB-Tb para poder decodificar la señal y desplegarla en pantalla con todas sus características.
- En caso de contar con un TV que no tenga un sintonizador digital integrado (por ejemplo, los dispositivos CRT), o que tenga un sintonizador digital integrado de un estándar distinto (por ejemplo, ATSC); el usuario necesitará de un decodificador externo, también llamado “set-top box” o “STB”. Esta es una pequeña caja que se coloca entre la antena y el televisor no-compatible; recibe la señal ISDB-Tb de la antena, la decodifica y la convierte en una señal analógica o digital que puede ser desplegada por el televisor. De nuevo, es necesario aclarar que aunque el STB permita recibir y mostrar la señal ISDB-Tb en cualquier dispositivo, el despliegue óptimo de las características y funciones del estándar dependerá enteramente de las capacidades técnicas tanto del STB como del televisor utilizado (Mena, 2011, pág. 216).

A pesar de esto, el STB representa una opción más económica para los usuarios en esta situación que deseen tener acceso a la TDT sin la necesidad de comprar un televisor ISDB-compatible. Como se mencionó en la sección 7.2.2, dichos dispositivos aún no se pueden adquirir fácilmente en el mercado, sin embargo los representantes de las cadenas contactadas estiman que ello cambiará conforme el público tenga más acceso a la información y se consolide una demanda. Asimismo, una de las acciones concretas del Plan de Solidaridad de la Comisión Mixta consiste en presentar proyectos de cooperación para donar convertidores a “sectores vulnerables que realmente lo requieran dentro del periodo de transición y así asegurar que todos los hogares tengan acceso a la TV digital” (Comisión Mixta, 2012, pág. 38).

El cuadro 7.8 muestra una referencia rápida sobre los requisitos mínimos que son necesarios para la recepción de la señal de TDT del estándar ISDB-Tb, según el tipo de dispositivo con el que se cuente.

7.3.3 Conocimiento del público sobre el proceso de transición

Uno de los objetivos principales de esta investigación fue indagar sobre el nivel de conocimiento del público nacional acerca del tema de la TDT; concretamente, de la cantidad y calidad de la información que maneja el televidente promedio sobre aspectos generales de esta

Cuadro 7.8 Resumen de los requisitos básicos para la recepción de TDT, según tenencia de dispositivo

Tipo de Dispositivo	Requisitos mínimos para la recepción de la señal de televisión digital ISDB-Tb por vía terrestre (“televisión abierta”)
TV convencional de tubo de rayos catódicos (CRT)	• Antena UHF • Decodificador externo (STB) para ISDB-Tb (de señal digital a señal analógica/digital)
TV de pantalla plana sin sintonizador digital integrado	• Antena UHF • Decodificador externo (STB) para ISDB-Tb (de señal digital a señal analógica/digital)
TV de pantalla plana con sintonizador digital integrado no compatible con el estándar ISDB-Tb	• Antena UHF • Decodificador externo (STB) para ISDB-Tb (de señal digital a señal analógica/digital)
TV de pantalla plana con sintonizador digital integrado compatible con el estándar ISDB-Tb	• Antena UHF
No posee ningún tipo de dispositivo de televisión	• Antena UHF • Televisor con sintonizador digital integrado compatible con el estándar ISDB-Tb. • Si se compra un dispositivo sin sintonizador digital integrado, o con un sintonizador no compatible con el estándar ISDB-Tb, se requerirá adicionalmente de un decodificador externo (STB) para ISDB-Tb.

Fuente: Elaboración propia basada en la información expuesta en el presente apartado. Prosic 2014.

tecnología, el proceso de transición, y sus implicaciones y posibilidades. Con este fin, el Prosic realizó una encuesta titulada “Estudio Sobre el Conocimiento de la TV Digital en el País: 2014”, la cual provee los datos que expone esta sección. Asimismo, este estudio del 2014 representa un esfuerzo de seguimiento a los resultados de la primera encuesta del Prosic con el mismo propósito, cuyos resultados se publicaron en su informe del 2011 dentro del capítulo “La Televisión Digital en Costa Rica” (Mena, 2011). Es necesario aclarar que, si bien ambos estudios persiguen objetivos similares de diagnóstico, éstos fueron realizados con metodologías y muestras distintas. Lo anterior significa que sus datos no son estrictamente comparables a nivel estadístico, aunque podemos contrastar los resultados que estos estudios arrojan sobre el grado de conocimiento del público alrededor del tema en dos momentos distintos del proceso de transición.

Para definir la muestra del estudio se recurrió a la base de datos de teléfonos residenciales de la Gerencia de Telecomunicaciones del ICE, actualizada a la primera semana de noviembre del 2014. A partir de este marco muestral, y siguiendo las recomendaciones realizadas por la USES (Unidad de Servicios Estadísticos de la UCR) y el CIEP (Centro de Investigación y Estudios Políticos de la UCR), se definió una muestra final de 1200 personas, controlando los datos de sexo y edad por medio de cuotas con base en los resultados presentados en el Censo 2011 realizado por el INEC. Con dicho tamaño de muestra se tiene un error muestral de 2,83% en estimaciones nacionales (Prosic-UCR, 2014)⁵.

⁵ A manera de comparación, la encuesta realizada para el Informe 2011 tuvo una muestra final de 200 personas y un error muestral cercano al 7% para las principales variables del estudio (Mena, 2011, pág. 221).

Cuadro 7.9
Distribución porcentual de la muestra según variables demográficas

Sexo	Cantidad	Porcentaje
Hombre	581	48%
Mujer	620	52%
Total	1200	100%
Rango de Edad	Cantidad	Porcentaje
15-24	297	25%
25-34	247	20.5%
35-44	219	18%
45-54	169	14%
55-64	152	13%
65-74	85	7%
75-84	31	2.5%
Total	1200	100%
Provincia	Cantidad	Porcentaje
San José	404	34%
Alajuela	235	20%
Cartago	138	12%
Heredia	124	10%
Guanacaste	89	7%
Puntarenas	110	9%
Limón	100	8%
Total	1200	100%

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

La realización de la encuesta estuvo a cargo del personal de la empresa Investigaciones Psicosociales S.A. y se llevó a cabo vía telefónica, entre los días 12 y 29 de noviembre del 2014. En este punto es importante clarificar que, como apuntan los expertos que participaron en el diseño estadístico del estudio, toda encuesta telefónica en Costa Rica tiene un sesgo ineliminable causado por los hogares que no poseen teléfono fijo (en especial en zonas rurales y en hogares con bajo ingreso), o que en este caso adquieren su servicio de telefonía con un operador distinto al ICE. Por tanto, esto implica que el margen de error de los datos debe ser mayor al indicado anteriormente (Prosic-UCR, 2014). No obstante, los datos que se

presentan a continuación no pretenden ser un reflejo exacto de la realidad nacional, sino una aproximación confiable a estos temas que pueda servir como punto de referencia y partida en futuras investigaciones y líneas de acción para personas y grupos interesados. El cuadro 7.9 detalla el desglose de la muestra por las variables demográficas de sexo, rango de edad y provincia de residencia.

El primer punto que la encuesta se dispuso averiguar es qué porcentaje de la población entrevistada sabe lo que es la “televisión digital abierta”, un término que es sinónimo de “televisión digital terrestre”, pero que pensamos podría ser más reconocible para el público

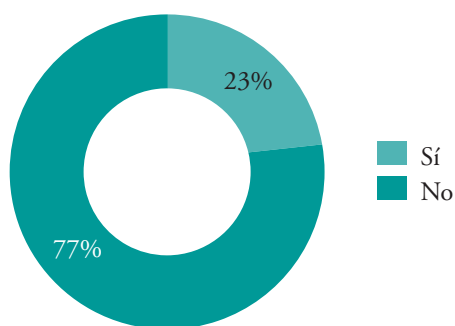
general. Consistente con la presunción de este estudio sobre el desconocimiento generalizado de la población sobre el tema de la TDT y el proceso de transición, el resultado obtenido indica que una gran mayoría de la muestra (77%) no está familiarizado con el concepto.

Para ahondar en este aspecto, se pidió a todas las personas entrevistadas que indicaran con qué situación de consumo relacionan a la “televisión digital abierta”, independientemente de su respuesta a la pregunta anterior. Con esto se pretende dar una idea de la percepción general del público en relación con la TDT, tanto de los que dicen entender el concepto como los que no. Entre las tres opciones de respuesta que se dio a los entrevistados (ver gráfico 7.4), resalta el dato que sólo 26% de la muestra asocia el concepto correctamente, mientras que una mayoría de personas (60%) lo relaciona con servicios por suscripción de cable y satélite, o TV vía Internet.

La siguiente pregunta buscaba determinar si la población entrevistada está al tanto de que la televisión abierta pasará a ser digital (Gráfico 7.5). De nuevo, la mayoría de las personas (61%) indicó desconocimiento sobre la transición. Asimismo, del segmento que indicó sí saber sobre el cambio (472 personas), un 60% desconoce cuándo se llevará a cabo el definitivo apagón analógico. Esta desinformación va incluso más allá, pues si se ahonda en las respuestas de las 191 personas que afirman sí conocer el año en que se realizará el apagón

Gráfico 7.3

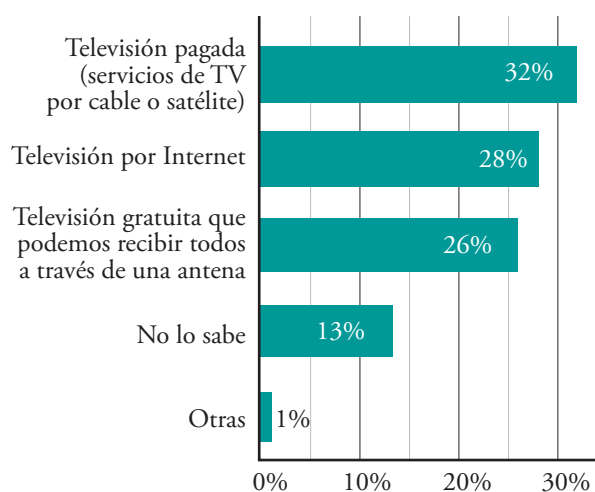
¿Sabe usted qué es la TV Digital Abierta?



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

Gráfico 7.4

¿Con qué relaciona el concepto de TV Digital Abierta?



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

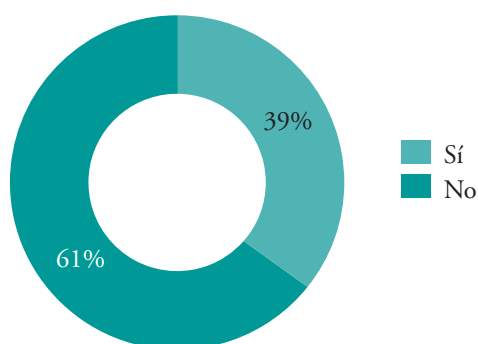
analógico, solo 86 mencionan el año correcto (2017), lo cual es un 7% de la muestra total de la encuesta. En la encuesta del 2011, en ese mismo rubro, el porcentaje varió a un 9.7% (Mena, pág. 227).

Otros datos que es posible comparar con los de la primera encuesta son los que miden el grado de conocimiento de las personas entrevistadas respecto al estándar de TDT que se utilizará en Costa Rica (ver gráfico 7.6). En este año 2014, se les preguntó a las 472 personas que afirmaron saber del proceso de transición, si conocían el estándar específico de TDT que adoptará el país. De ese grupo, 87% negó saberlo, lo cual es un resultado prácticamente idéntico al de la encuesta del 2011, en la cual 87.4% de los entrevistados admitió desconocerlo (Mena, pág. 227). Similarmente, mientras la encuesta del 2011 indica que un 5.5% de las personas pudo identificar correctamente el estándar japonés-brasileño como la norma escogida, en la del 2014 tan sólo 46 personas lo hicieron, para un 4% de la muestra total.

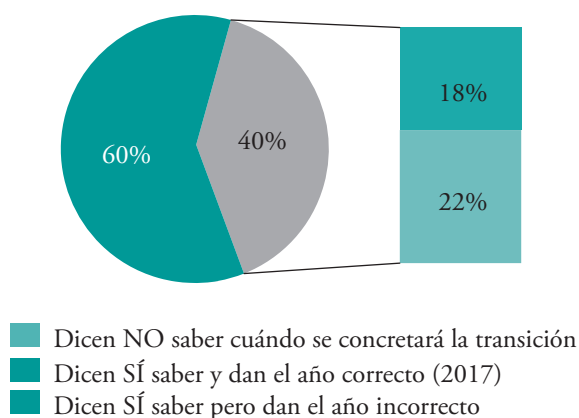
Las cifras expuestas hasta este punto parecen confirmar que el nivel de conocimiento del público nacional sobre el tema de la TDT no solamente es bajo, sino que ni siquiera ha mostrado un incremento significativo

Gráfico 7.5

¿Sabe que la TV gratuita pasará a ser digital?



¿Sabe en cuál año se concretará la transición?

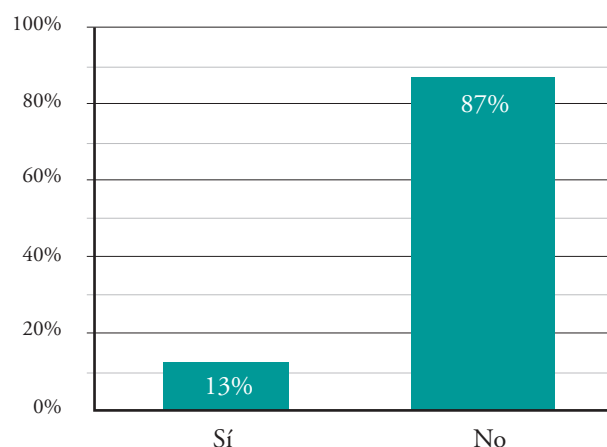


Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

en los últimos 3 años. Es importante recordar que la encuesta del 2011 buscaba cuantificar el impacto de una estrategia de divulgación realizada por la Rectoría de Telecomunicaciones en ese año para informar a los costarricenses sobre el proceso de transición. Según el Informe Prosic 2011, dicha campaña utilizó cuatro vías principales para la difusión de información: radio y televisión, medios escritos, medios electrónicos, y relaciones públicas:

Gráfico 7.6

¿Sabe cuál es el estándar que se utilizará en Costa Rica?



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

Se transmitieron 3 cuñas de radio y 3 spots de televisión, en distintos medios nacionales. Estas cuñas y spots hacen énfasis en la calidad de la imagen y sonido, el carácter gratuito de las señales, la mayor cobertura y las posibilidades de interactividad de la televisión digital. Adicionalmente se produjo un breve documental de 3 minutos (...) También incluyó la habilitación de espacios en Facebook, Twitter y el portal de la Rectoría de Telecomunicaciones, la apertura de una línea telefónica de consultas (800 TV Digital). Adicionalmente se realizaron actividades con diversos actores (instituciones públicas, importadores, televisoras, etc.) y publicaron cintillos en prensa y otros materiales escritos. (pág. 220).

Posterior a esa primera etapa con presencia en los medios masivos tradicionales, a partir del 2012 y hasta la fecha, la Rectoría de Telecomunicaciones decidió enfocar sus esfuerzos de atención y divulgación a través de espacios en línea como su sitio web y perfiles oficiales en redes sociales⁶, así como líneas de atención de consultas vía

⁶ Sitio web oficial: <http://www.telecom.go.cr/>
Perfiles en Facebook: <https://www.facebook.com/TelecomCR>
y <https://www.facebook.com/tvdigitalcr>
Twitter: @tvdigitalcr

electrónica y telefónica⁷. También se ha continuado organizando conversatorios en instituciones educativas como universidades y colegios, tanto dentro como fuera de la Gran Área Metropolitana. Actualmente, el Viceministerio se encuentra en el proceso de reactivar su campaña en medios tradicionales. La estrategia para esta nueva etapa será diseñada durante el primer trimestre del 2015 conjuntamente entre el Viceministerio y la agencia RPN Publicidad del Sinart, por ser éste último uno de los miembros de la Subcomisión de Solidaridad encargada de las tareas de divulgación sobre la TDT (Solís, 2015).

Los datos que arrojan las encuestas del 2011 y el 2014 pueden ser de gran valor en la coyuntura actual de planificación de una nueva estrategia comunicativa. Por ejemplo, es importante recordar que en el 2011, el Informe Prosic concluye que, aunque la campaña de información de la Rectoría había contado con una amplia cobertura noticiosa en los medios de comunicación, el abordaje del tema en esos espacios se había enfocado en la dimensión más técnica del cambio, dando pie a una situación en la que “la mayoría de los ciudadanos desconoce aún los aspectos más fundamentales de la nueva tecnología, lo cual los coloca en una situación de vulnerabilidad ante las decisiones de los sectores gubernamentales y empresariales” (pág. 230).

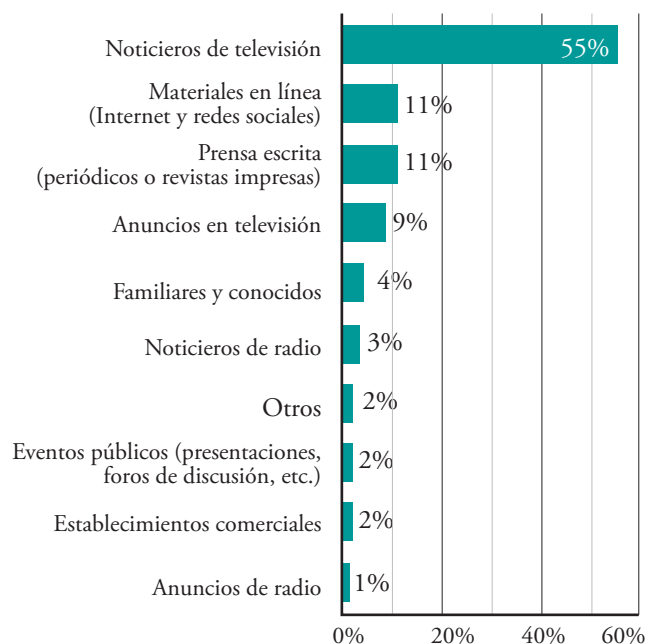
Hoy en día, tal situación se agrava considerando la cercanía del apagón analógico y la ausencia de más recursos informativos, junto con una discusión integral acerca del tema a través de medios y estrategias que garanticen un alcance mucho mayor y más efectivo. La encuesta que se realizó para el presente estudio, le preguntó al mismo grupo de 472 personas que dijeron estar enteradas sobre la transición a la TDT, cuáles habían sido sus principales fuentes de información al respecto. Se les dio la posibilidad a los entrevistados de indicar más de una opción, lo cual resultó en un total de 613 menciones que se desglosan de la forma mostrada en el gráfico 7.7.

Todo indica que los noticieros de televisión continúan siendo la principal forma en que los costarricenses obtienen información sobre el tema de la TDT. La

⁷ Dirección de e-mail: consultastvdigital@telecom.go.cr y Línea telefónica: 800 TVDigital

Gráfico 7.7

Fuentes de información sobre el tema de la TV Digital en Costa Rica



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

encuesta del 2011 reveló que un 53.8% de la muestra obtuvo información por esa vía, mientras que ésta del 2014 presenta un resultado muy similar, con un 55% de las menciones. Le siguen los materiales en línea y redes sociales (11% en ambas encuestas), así como la prensa escrita (16.7% en el 2011 contra 11% en el 2014). Los spots o “anuncios” en TV que se ubicaron en la segunda posición en el 2011 con 36.8%, tienen sólo un 9% de las menciones en la encuesta del 2014; una situación que se podría ver explicada por la pauta regular de los spots de la Rectoría hace tres años y su ausencia la actualidad.

Estos datos, contrastados con las evidencias de desinformación presentadas anteriormente, apuntan a dos aspectos importantes: Primero; esgrime cuáles podrían ser los medios y formatos más adecuados para llegar al público de la forma masiva como lo exige un esfuerzo de difusión sobre un tema de interés público y urgente. Segundo; parece sugerir

que aún utilizando esas vías, hay un posible fallo sin identificar en el proceso de comunicación, como se apuntó en el Informe Prosic 2011 en su momento. Este ruido puede estar presente en el diseño de la información que proviene de fuentes oficiales, en el tratamiento particular que intermediarios hacen de ella, y consecuentemente en su comprensión por parte de la audiencia.

Así pues, resulta necesario no sólo re-evaluar los contenidos de los textos informativos para esta recta final de la transición, sino también pensar en estrategias integrales que sirvan para acompañar y complementar esos productos con el fin de garantizar la efectividad comunicativa del esfuerzo. Dicho de otro modo, las futuras etapas de la campaña oficial de difusión deberían contemplar no solo la claridad de la información y la idoneidad de los medios empleados, sino también coordinar esfuerzos con las televisoras, cadenas comerciales y otras instituciones públicas para generar los espacios de discusión, aclaración de dudas, demostración y capacitación que el público nacional requiera para comprender de forma adecuada los detalles del proceso y sus implicaciones a nivel individual.

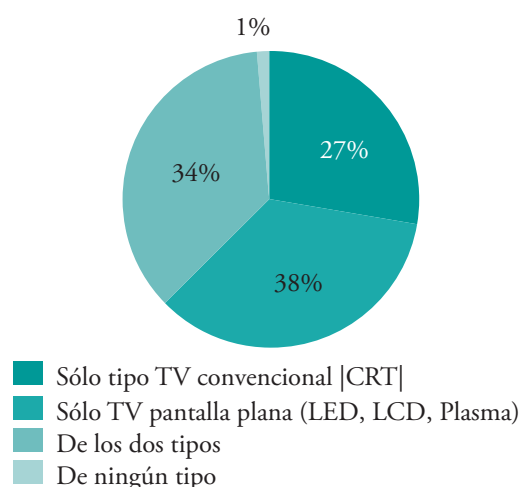
7.3.4 Preparación del público de cara a la transición

Otro de los objetivos de la encuesta 2014 fue investigar cuál es la situación de acceso a la TDT que el público general tiene en este momento, a tres años del apagón analógico; concretamente, si estos usuarios potenciales cuentan con las condiciones necesarias para disfrutar de la tecnología, así como el conocimiento de los requisitos para acceder a ella. El punto de partida, lógicamente, fue el determinar cuántas personas contaban con televisor. El resultado fue un contundente 99% de la muestra total, que ratifica lo que se mencionó al inicio de este capítulo sobre la ubicuidad de la televisión en los hogares costarricenses.

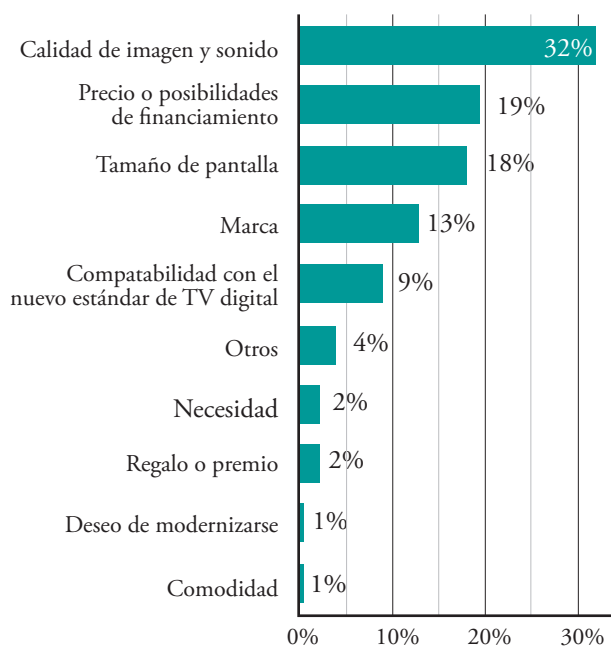
Luego, se procedió a refinar esta información por tenencia de tipo de dispositivo, de la misma forma en que se desglosaron los datos del INEC en el Gráfico 7.1: personas que cuentan sólo con TV convencional (CRT), personas que cuentan sólo con TV de pantalla plana, y personas que cuentan con ambos

Gráfico 7.8

Tenencia de dispositivos de TV (por tipo)



Principales razones para la compra del TV pantalla plana



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

tipos de dispositivo (Ver gráfico 7.8). Las diferencias con respecto a los datos del INEC son sustanciales. Mientras la Enaho indica que más de la mitad (56%) de los hogares costarricenses sólo tienen televisor CRT, la encuesta del Prosic indica un porcentaje mucho menor (27%). El segmento mayoritario en la encuesta 2014 lo conforman las personas que sólo poseen televisores de pantalla plana (38% contra 14.6% de la Enaho), y las que tienen ambos dispositivos (34% contra 26.6% de la Enaho).

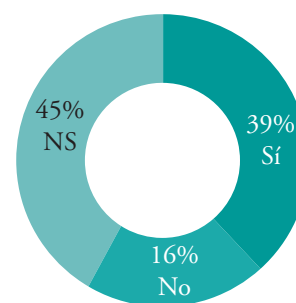
Como ya se sabe, los televisores CRT por sí solos no son capaces de sintonizar la señal de TDT, pero los números de la encuesta 2014 sugieren que la población eventualmente afectada podría ser menor a la que indica la Enaho. Engrosan esa lista aquellas personas que poseen dispositivos de pantalla plana sin sintonizador digital integrado, o con un sintonizador de un estándar distinto al ISDB-Tb. Para identificar esa población susceptible, debe comenzarse por preguntar a las personas que dijeron tener televisores de pantalla plana (858, o 72% de la muestra total), cuáles habían sido las principales razones para la compra del aparato. En este rubro también se le dio la oportunidad a cada persona de escoger entre varias categorías o nombrar otras, lo cual resultó en 1141 distintas respuestas que se resumen en el gráfico 7.8.

Según esos datos, el criterio de Calidad de Imagen y Sonido aparece como el principal motivante de compra con un 32%. Al igual que en la primera encuesta realizada por el Prosic, le siguen las razones de precio (27% en 2011), tamaño de la pantalla (16.9% en 2011), y marca del TV (22.3% en 2011). El criterio de “compatibilidad con el nuevo estándar de TV digital” ocupa el quinto lugar con apenas un 8% de las respuestas, lo cual sugiere dos cosas: primero, que la TDT y el proceso de transición no se han posicionado en la mente de los consumidores como un tema que guíe sus hábitos de compra de televisores; y segundo, que los de pantalla plana en el país comprenden una mezcla variada de estándares y aparatos con y sin sintonizador integrado, producto de una escasa atención a esta característica a la hora de comprarlos.

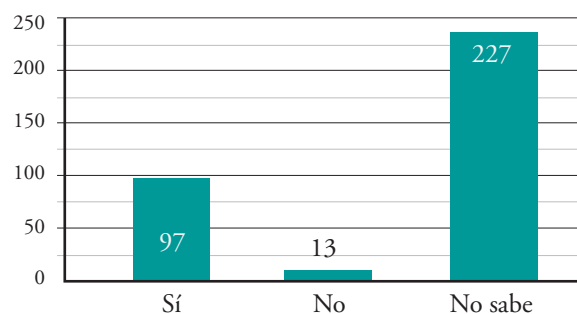
Los siguientes puntos de la encuesta ahondan justamente en el supuesto anterior. El gráfico 7.9 muestra los resultados que fueron obtenidos al preguntar a las

Gráfico 7.9

¿Tiene su TV pantalla plana un sintonizador digital integrado?



¿Es compatible con el estándar que se usará en Costa Rica?



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

personas que poseen televisores de pantalla plana (858 personas) si su dispositivo cuenta con un sintonizador digital integrado. Una mayoría (45%) admitió no saberlo, 39% dijo que su aparato sí contaba con sintonizador, y 16%, que no.

Se le consultó entonces al grupo que sí cuenta con sintonizador (337 personas) si éste es compatible con el estándar que se usará en Costa Rica (sin especificarlo). De nuevo, una mayoría de los entrevistados dijo no manejar esa información, mientras que 110 personas expresaron conocimiento sobre el estándar de su TV. Esto representa un 13% del segmento original, sin embargo, este porcentaje es aún menor si se considera que, ante la consulta concreta de a cuál estándar pertenece su televisor, 57 de esas personas

Cuadro 7.10

Respuestas a la pregunta: ¿A cuál estándar pertenece el sintonizador de su TV?

Estándar	Cantidad	Porcentaje
El Estadounidense (ATSC)	20	18%
El Japonés-Brasileño (ISDB-Tb)	24	22%
El Chino (DMB-T)	6	6%
El Europeo (DVB-T)	3	2%
No lo sabe	57	52%
Total	110	100%

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

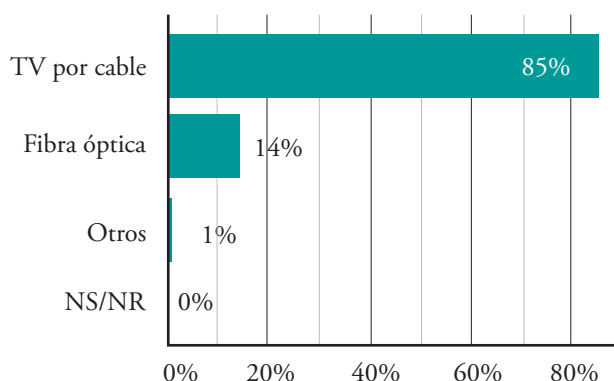
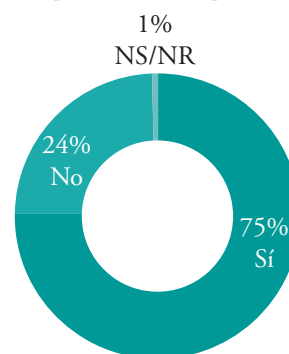
reconocieron no saberlo (Ver cuadro 7.9). Esto quiere decir que, en realidad, la cantidad de personas que dicen saber el estándar de su televisor disminuye de 110 a 53, es decir, un 6% del segmento original. Finalmente, sólo 25 personas lograron especificar que su dispositivo era compatible con el estándar japonés-brasileño, lo cual representa tan solo un 3% de la población que posee pantallas planas.

Estos datos parecen validar lo que se afirmó anteriormente respecto al poco conocimiento o interés del consumidor en cuanto a que el dispositivo comprado fuera compatible con el nuevo sistema de TDT; y la variedad resultante de aparatos en los hogares costarricenses. Se podría argumentar que una de las razones que explican tal situación es el alto índice de consumo de TV por suscripción en nuestro país, el cual se evidencia en los gráficos 7.2 (datos de la Enaho) y 7.10 (datos de la encuesta 2014). Así, la indiferencia del consumidor hacia el estándar ISDB-Tb puede estar basada en que (a) la población que consume TV abierta no ha necesitado esta característica técnica hasta ahora; (b) los usuarios de “paquetes básicos” de TV por suscripción tampoco la requieren; y (c) quienes consumen TV digital por suscripción buscan dispositivos compatibles con el estándar del proveedor (normalmente ATSC), o bien el proveedor les facilita el equipo adicional (las “cajas” o STB) para poder acceder al servicio.

En cualquier caso, el resultado es el mismo: la demanda del mercado por aparatos ISDB-Tb no ha sido suficientemente significativa para consolidarse como la oferta dominante. Como vimos en la sección anterior sobre la situación del mercado, esto ha ido cambiando durante los últimos años desde la escogencia oficial del estándar, donde paulatinamente el sector comercial ha adaptado su oferta en reacción a esta medida. No obstante, sigue siendo necesario desarrollar una demanda informada por parte del consumidor por esta tecnología, a partir de una comprensión de lo que la TDT le ofrece a todo el público nacional, aunque se cuente adicionalmente con un servicio de TV por suscripción. Ya se ha hablado en este capítulo sobre la importancia de ver la TDT no sólo como algo dirigido a la población que ya consume televisión abierta, sino también a un público

Gráfico 7.10

¿Cuenta con algún servicio de TV por suscripción?



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

general que hoy tiene una capacidad sin precedentes de navegar entre múltiples opciones de contenido para generar experiencias de consumo individualizadas.

Además de la situación de tenencia y conocimiento sobre sus aparatos de televisión, también se quiso conocer si las personas poseen otro de los dispositivos necesarios para poder recibir la señal de TDT: una antena de UHF (ver sección 7.3.2). Los resultados de esta pregunta se muestran en el gráfico 7.11, e indican que la mayor parte de la población entrevistada (53%) no cuenta actualmente con esta pieza de equipo en sus hogares. De nuevo, esto es entendible por el alto consumo de TV por suscripción (75%), la cual no requiere el uso de antenas. No obstante, un dato a tomar en cuenta es el porcentaje de personas que dice sí tener antena UHF (38%), ya que es mayor al de las personas que no cuentan con servicio de TV por suscripción (24%), lo cual podría interpretarse como una oportunidad para valorar la TDT ante un segmento de la población que utiliza TV por suscripción y además cuenta con una antena que le permitiría recibir la señal terrestre.

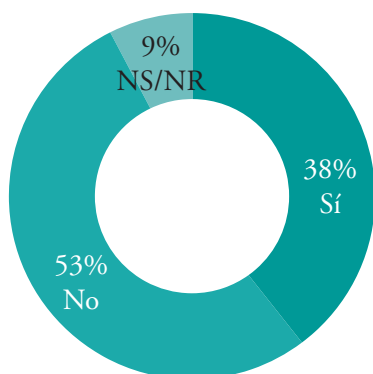
Desde luego, la recepción exitosa de la señal dependerá de que el sintonizador digital de esos televisores sea compatible con el estándar ISDB-Tb, lo cual remite de nuevo a los datos expuestos previamente en esta sección. Debe recordarse que un sintonizador digital externo o “STB” del estándar japonés-brasileño, resolvería el

problema de compatibilidad para aquellos televisores sin sintonizador integrado (como los CRT), o de distinto estándar. Sin embargo, este tema no se incluyó en la encuesta 2014 porque se sabe que se trata de un dispositivo que aún no está siendo comercializado de forma general en el país (Ver sección 7.3.2).

Si interpretamos la información que provee la encuesta, podemos concluir que el conocimiento limitado del público nacional sobre el tema de la TDT (Ver sección 7.3.3), ha sido también un factor causal de su indiferencia y falta de preparación respecto a los requisitos técnicos básicos para el acceso a la televisión digital por vía terrestre. Dejando de lado una vez más la distinción entre la mayoría que consume TV por suscripción y aquellos que sólo tienen acceso a TV abierta, parece claro que un segmento considerable de la población⁸ necesitaría adquirir al menos uno de los requisitos básicos si desea acceder a este servicio: antena UHF, televisor con sintonizador ISDB-Tb integrado, o sintonizador digital externo (STB) de ese estándar.

Desde luego, la solución más sencilla y económica para el consumidor que no cuente con un dispositivo compatible, será el STB. Por esta razón, y mientras los televisores ISDB-Tb se convierten en la norma del mercado, las iniciativas oficiales de información podrían hacer énfasis en (a) la identificación de las necesidades de cada hogar según las características de sus dispositivos (Cuadro 7.7) y (b) la promoción del STB y la antena UHF como una opción práctica de acceso al servicio.

Gráfico 7.11
¿Cuenta con antena UHF en su hogar?



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

7.3.5 Conocimiento y percepción de las posibilidades de la TV Digital

Finalmente, la encuesta 2014 del Prosic también buscó sondear el conocimiento o la percepción que el público tiene acerca de la TV digital y sus posibilidades, un tema en el que se profundizará en el siguiente capítulo.

⁸ Como mínimo, se trata del porcentaje de la población que sólo tiene televisor CRT; más el porcentaje que tiene pantallas planas sin sintonizador digital integrado o de un estándar distinto al ISDB-Tb. Como ya vimos, este último dato es desconocido ya que la mayoría de las personas no pueden dar cuenta clara de esa información, pero se infiere como alto por las razones que se han expuesto en este estudio. Nótese también que según los datos aún más confiables de la ENAHO 2013 del INEC, el porcentaje de personas que sólo cuentan con televisores CRT es de un 56%.

Ya desde el inicio del cuestionario, queda plasmado un alto nivel de desconocimiento de la población entrevistada sobre qué es la “TV digital abierta” (Ver gráfico 7.3). Sin embargo, para este punto fue omitida la clasificación de “abierta”, “gratuita” o “terrestre”, y se consideró solamente el concepto más básico de la televisión digital como un sistema distinto al analógico. Lo anterior basado en el supuesto que una persona puede no estar enterada de la modalidad “abierta” del servicio, pero saber bastante de la tecnología en sí. A pesar de esto, el gráfico 7.12 muestra que tan solo un 17% de la muestra total dice conocer las diferencias entre la TV analógica y la TV digital. Este corresponde a un porcentaje mucho menor que el 32% que indicó sí conocerlas en la encuesta del 2011 (Mena, pág. 225).

Se le pidió al grupo de 207 personas que afirmaron conocer las diferencias entre los dos sistemas, indicar al menos tres ventajas que ofrece la televisión digital frente a la analógica. El resultado fueron 535 respuestas que se resumen en el mismo gráfico. Una vez más, “mejor calidad de imagen y sonido” demuestra ser la noción dominante (44%) cuando se habla de televisión digital. Ante una consulta similar en la encuesta 2011⁹, ésta respuesta también resultó ser la principal con 66.7%.

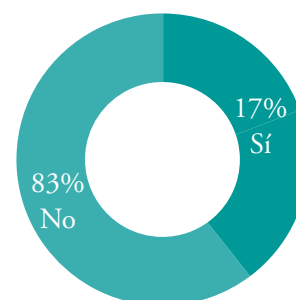
En este punto también se debe notar que, en una situación similar a la que se muestra en el gráfico 7.9, personas que dijeron sí saber las diferencias entre los dos sistemas fueron posteriormente incapaces de proveer ejemplos concretos. Como podemos ver, “No sabe o no recuerda” es la segunda respuesta más frecuente, con 24%. Esto significa que, en efecto, el índice de desconocimiento sobre el tema fue superior al 83% arrojado por la pregunta original. Valga resaltar, en todo caso, que características importantes del sistema digital como “mejor señal y cobertura” (9%) y “más variedad de contenidos” (6%) comienzan a despuntar en la percepción del público.

Cierra esta presentación de resultados de la encuesta 2014 un ítem de carácter más prospectivo, el cual ahonda en la importancia que el público atribuye a

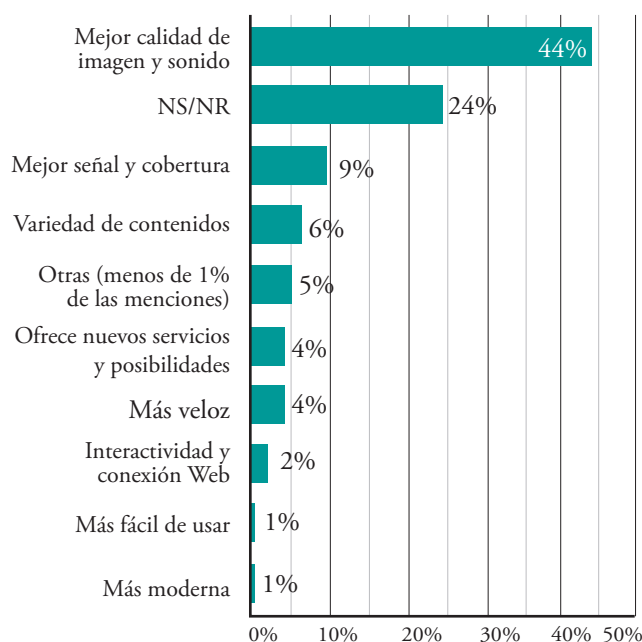
siete rasgos o potenciales clave de la televisión digital (Gráfico 7.13). La población total de la muestra concuerda con que estas características son o serían “muy importantes” para ellos como usuarios del servicio.

Gráfico 7.12

¿Conoce las diferencias entre la TV analógica y la TV digital?



¿Cuáles ventajas ofrece la TV Digital en comparación a la TV Analógica?

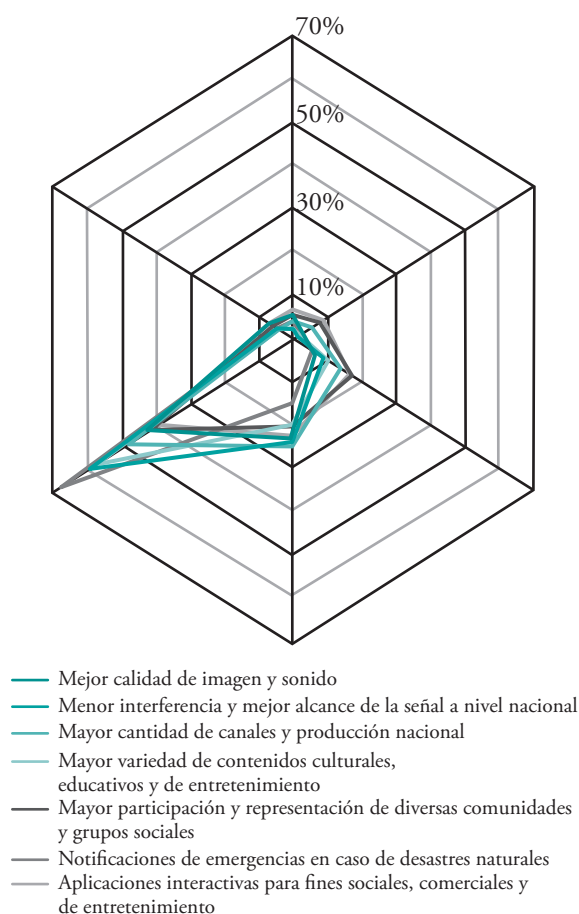


Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

9 Se plantea en el 2011 como “las principales diferencias que conocen las personas entre la televisión digital y la televisión analógica”. “Calidad de sonido e imagen” es la respuesta mayoritaria con 66.7%, seguida de “la manera en que se transmiten y codifican las señales” (28.6%), y “los receptores y antenas utilizados” (24.2%). (Mena, 2011, pág. 225).

Gráfico 7.13

Importancia percibida de las características de la TV Digital



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta del Prosic, 2014.

Aunque todavía con una de las valoraciones más altas (62.2%), al fin se rompe la hegemonía de la “calidad audiovisual” como el principal punto de interés. Esta distinción la obtiene la posibilidad de notificaciones de emergencia en caso de desastres naturales con un 68.4%, la cual es una característica propia del estándar ISDB-T (Emergency Warning Broadcasting System o “EWS”). El orden lo completan la posibilidad de mayor variedad de contenidos culturales, educativos y de entretenimiento (59.7%); menor interferencia y mejor alcance de la señal a nivel nacional (59%);

mayor cantidad de canales y producción nacional (48.3%); mayor representación y participación de diversas comunidades y grupos sociales (43.6%); y aplicaciones interactivas para fines comerciales, sociales y de entretenimiento (39.8%).

Datos como éstos son los que vienen a moderar de cierta forma los resultados predominantemente negativos que la encuesta 2014 descubre sobre los niveles de conocimiento del público respecto al tema de la TDT y la transición. Demuestran que, a pesar de este hecho, cuando las personas reciben información acerca de las posibilidades del servicio (en este caso, tan sólo la mención de siete de ellas), hay una percepción positiva que puede traducirse en interés sobre el tema y uso futuro de la tecnología. Parece claro, entonces, que los esfuerzos de divulgación de cara a esta recta final del proceso deberían estar basados en esos dos polos de la situación actual. Por un lado, que busquen solventar los urgentes vacíos de información práctica para facilitar el acceso a la nueva tecnología; y por otro, que generen consciencia sobre los beneficios técnicos y sociales que la TDT está llamada a materializar, así como la importancia de que el público asuma su rol exigiendo y participando activamente en el desarrollo de estos cambios junto a otros actores responsables como el Estado, las televisoras, y el comercio.

7.4 CONSIDERACIONES FINALES

El 2014 fue un año de transición para la TDT en más de un sentido. Cronológicamente, constituye el punto medio entre la adopción oficial del estándar japonés-brasileño en el 2011, y su implementación definitiva en el 2017 con el apagón analógico. También fue un año de transformaciones políticas e institucionales, que incluyen un cambio de gobierno y la reestructuración que trae consigo; así como el paso entre dos Planes Nacionales de Desarrollo de las Telecomunicaciones (2009-2014 y 2015-2021). Lejos de restarle trascendencia en el proceso, estos factores hacen que el 2014 adquiera una importancia estratégica como un momento clave para el diagnóstico de la situación actual y la reflexión sobre lo que se avecina. Este capítulo ha sido un esfuerzo de avance en esa dirección, del cual es posible extraer las siguientes conclusiones y recomendaciones.

Sobre la regulación y comercio de dispositivos

La elaboración y entrada en vigencia del reglamento técnico para la importación y comercialización de dispositivos ISDB-Tb es, sin duda, un logro importante para el proceso de implementación de la TDT. Es una iniciativa que busca proteger al consumidor nacional garantizando la existencia, compatibilidad y calidad de los dispositivos en el mercado, y facilitar al mismo tiempo el acceso a la nueva tecnología.

No obstante, es tarea pendiente para el Estado definir y poner en práctica los protocolos y acciones complementarias que se requieren para llevar estas intenciones a la realidad cotidiana del consumidor y el sector comercial (Ver sección 7.2.1). Esta investigación demostró que al menos las tres cadenas líderes en el país en venta de “electrónica de consumo” están bien informadas acerca del proceso de transición, han ido adaptando sus prácticas para ofrecer televisores del estándar ISDB-Tb, y capacitan a su personal para poder atender las consultas de sus clientes sobre el tema (Ver sección 7.2.2). Desde luego, este nivel de conocimiento y preparación del comercio también es un aspecto positivo de la situación nacional a tres años del apagón analógico; no obstante, es claro que ni la oferta de estos aparatos ni la información al consumidor deberían quedar exclusivamente en manos de ese sector. Saber que el reglamento técnico y sus complementos se están aplicando en la práctica, vendrá a darle un grado de seguridad al consumidor que sólo otorga la labor oficial de vigilancia y certificación del Estado.

Siempre en este campo, la investigación también identifica que es necesario a mediano plazo fomentar el acceso del público general a los sintonizadores digitales externos o “set top boxes” (STB) del estándar ISDB-Tb, por la importancia que estos aparatos pueden tener para incentivar el uso de la TDT de una forma más práctica y económica entre la población. Valga recordar que esta tarea no sería exclusiva del sector comercial, ya que el mismo Plan de Solidaridad de la Comisión Mixta contempla la donación de tales aparatos a grupos vulnerables de la sociedad (Ver sección 7.3.2). Entre los dispositivos básicos para acceder al servicio de TDT, los STB son los que menos presencia tienen actualmente en Costa Rica y, según los datos de la Enaho 2013 y la encuesta 2014

del Prosic, serían potencialmente requeridos por un gran segmento de la población que no cuenta con un sintonizador digital compatible (ver sección 7.3.2).

Sobre el conocimiento del público y las tareas de divulgación

Sin embargo, la demanda del servicio de la TDT estará directamente relacionada al nivel de conocimiento que tenga el público sobre esa tecnología y los beneficios que pueda aportarle. Y eso, a su vez, dependerá en gran medida de las campañas de divulgación que se realicen a futuro. Actualmente, los datos de la encuesta 2014 dan crédito a la idea inicial de que ese nivel de conocimiento e interés es muy bajo, lo cual se evidencia en percepciones erróneas (o limitadas) sobre la TDT, y una escasa preparación técnica de cara al apagón analógico (ver apartado 7.3).

De hecho, los números presentan muy poca diferencia entre los resultados de las encuestas del 2011 y el 2014 realizadas por el Prosic (ver secciones 7.3.3 a 7.3.5). Esto lleva a concluir que los esfuerzos oficiales de información desarrollados en este lapso no han logrado producir un impacto significativo en la consciencia nacional sobre el tema. Como lo detalló Solís en la sección 7.3.3, después de una primera campaña masiva en el 2011 en la que se pautaron cuñas institucionales en radio y televisión, la labor de divulgación de la Rectoría de Telecomunicaciones se ha enfocado principalmente en distintos espacios en Internet y la organización de presentaciones y charlas en instituciones educativas. Si bien esos elementos son indispensables en una campaña de comunicación exhaustiva como la que se requiere en esta etapa final de la transición, los datos parecen indicar que la presencia en medios masivos tradicionales (televisión, especialmente) es clave para elevar el grado de exposición al público y fomentar su conocimiento sobre la TDT (ver gráfico 7.7).

Otro aspecto que resulta evidente a partir de los datos de las encuestas del Prosic y el INEC (ver gráficos 7.2 y 7.10) es que la mayoría de los hogares costarricenses tiene acceso a algún servicio de TV por suscripción. Esto, en principio, significa que esos usuarios no deberían preocuparse sobre su acceso a la TDT, ya que su proveedor es quien se encargará de convertir la señal terrestre de los canales nacionales al sistema

que maneje la empresa. Al mismo tiempo, ese alto índice de TV por suscripción no disminuye en grado alguno la obligación del Estado de velar por aquellos hogares que no tienen acceso a ese servicio, sea por limitaciones económicas o geográficas, para así ayudar a cerrar la brecha de acceso a la tecnología de la TV digital.

Ante esta situación de desconocimiento generalizado y segmentación de la audiencia, es importante reiterar el argumento que se ha sostenido a lo largo del capítulo sobre el enfoque de futuras campañas. Se considera conveniente y necesario que cualquier esfuerzo de divulgación sobre este evento de alcance nacional que involucra un recurso de naturaleza pública, se diseñe y ejecute como el proyecto de interés social que realmente es, sin distingo de usuario. Además de las mejoras técnicas en el servicio (ver sección 7.1.2), la implementación de la TDT implica una serie de potenciales beneficios para la sociedad en general (ver sección 7.3.5), así como también un proceso de optimización del espectro radioeléctrico que permite al país distribuir mejor ese recurso público para seguir desarrollándose en materia de conectividad y otras tecnologías de la información y la comunicación. Estas características hacen de la TDT un fenómeno que compete a todos, independientemente de si actualmente se es consumidor de televisión abierta o no. Asimismo, como ya lo hemos mencionado, una estrategia dirigida al público general sería más consistente con los nuevos escenarios de consumo mediático propios de la era digital, pues reconocería y aprovecharía el hecho de que hoy más que nunca las personas tienen acceso a una gran diversidad de contenidos, medios, y dispositivos a partir de los cuales construyen sus propias dinámicas de uso según sus intereses y conveniencia. En este contexto, existe una amplia gama de posibilidades para que un medio de acceso libre y de alta calidad como la TDT, coexista y se combine con otras fuentes y servicios.

Otro aspecto a tener en cuenta para próximas etapas de divulgación es la diversidad de tipos de televisores que existen actualmente en los hogares costarricenses: hablamos de dispositivos CRT; así como pantallas planas con sintonizador digital ISDB-Tb, o con sintonizador digital de otro estándar, y sin sintonizador digital alguno. Considerando esta situación y lo

que se habló anteriormente acerca de apuntar los esfuerzos de información a un público más amplio, se confirma la pertinencia de que éstos aborden el tema de la transición desde las circunstancias particulares de tenencia de dispositivos en cada hogar, tal y como se sugiere en el cuadro 7.8.

Finalmente, es necesario insistir en la importancia de utilizar estrategias integrales de comunicación para futuras campañas. Desde luego, es básico que las cuñas y demás textos informativos oficiales sean claros y cubran los aspectos más relevantes de la nueva tecnología y el proceso de cambio. La difusión de esos productos también es un factor clave: debe aspirar a ser de alcance masivo para posicionarse dentro de la agenda de discusión nacional, y continuar aprovechando aquellos medios y espacios que prueban ser fuentes principales de información para el público (ver gráfico 7.7). Sin embargo, estas iniciativas harían bien en ir más allá que la sola producción y pauta de mensajes oficiales. La cercanía del apagón analógico y el pobre nivel de información actual de la audiencia, exigen un esfuerzo de coordinación estrecha y mantenida en el tiempo entre televisoras nacionales, cadenas comerciales, centros de enseñanza y otros organismos estatales, con el fin de crear espacios que contribuyan, desde distintos frentes e interlocutores, a desarrollar el conocimiento y la preparación de los futuros usuarios del servicio de TDT.

En ese sentido, el aporte de las televisoras nacionales se vislumbra como la piedra angular de esas eventuales iniciativas coordinadas de difusión. La transición a la TDT es un evento que repercute directamente en estas empresas por tratarse del medio mismo al que pertenecen, y porque plantea(rá) una serie de cambios en su equipamiento técnico de producción y transmisión, dinámicas de generación de contenidos, esquemas de publicidad y mercadeo, e interacción con su audiencia, entre otros. Así pues, son las televisoras quienes están más llamadas a explorar a fondo el tema de la TDT durante los siguientes años, de forma complementaria a los productos oficiales de información que incluyan en su pauta.

Se refiere, desde luego, a la cobertura y discusión que cada canal haga del tema en sus propios espacios, como noticieros, tele-revistas, y programas especializados; así

como su capacidad para demostrar y promocionar la tecnología mediante transmisiones de prueba y nuevas propuestas de contenido pensadas específicamente para el sistema de TDT y sus características. Al hacer esto, las televisoras estarían asumiendo la responsabilidad social que tienen de contribuir al conocimiento del público sobre el servicio que prestan; y con ello, a la formación de consumidores conscientes de los estándares de calidad que tienen derecho a exigir tanto en aspectos técnicos como en la programación que se les ofrece.

Al inicio de este capítulo, se habló del papel predominante que la televisión juega dentro de los hogares costarricenses; una realidad aplicable a muchos otros lugares del mundo. Y es que, en su mejor versión, la TV es una herramienta para generar unión y comunidad. Seamos o no consumidores regulares de

la producción local, el servicio de televisión abierta ha sido tradicionalmente uno de los principales medios para la información, el entretenimiento, y la expresión cultural de nuestra sociedad. La TDT trae consigo la promesa de una revolución, no solo en cuanto a la calidad técnica del servicio, sino también en la de sus contenidos y valor social. Así pues, la transición de la televisión abierta al sistema digital le permite competir dentro de la variada oferta mediática actual, pero también reafirmar su potencial como espacio de encuentro y desarrollo para el país. A medio camino como se está hoy hacia la meta, el reto fundamental es promover el conocimiento de la tecnología y sus posibilidades, pues solo así podremos (Estado, comercio, productores y usuarios) empezar a convertir la promesa de la TDT en una realidad.

José A. Fonseca Hidalgo

Es guionista y comunicador audiovisual graduado de la Universidad de Costa Rica. Tiene un doctorado en Estudios de Medios de la Universidad de Bergen (Noruega) y se desempeña como docente e investigador de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva. Sus áreas de interés académico incluyen la narración audiovisual, la televisión digital y el cine de ficción costarricense.

ESTADO DEL ARTE DE APLICACIONES INTERACTIVAS PARA TELEVISIÓN DIGITAL EN COSTA RICA

Larissa Coto Valldeperas
Óscar Alvarado Rodríguez

CAPÍTULO

8

Costa Rica se encuentra en una coyuntura particularmente significativa en materia de medios de comunicación. No solo enfrenta la urgente generación de una nueva ley de radio y televisión (TV) que sustituya a la actual legislación que data de 1954- sino que además atraviesa un complejo proceso hacia la digitalización. Adicionalmente, a pesar de los últimos avances tecnológicos, la televisión sigue posicionándose como uno de los principales medios que consume la población costarricense (Conare, 2012, p. 22), lo que obliga a poner especial cuidado a este proceso.

Es muy probable que antes de la nueva legislación se dé el apagón analógico o encendido digital de la televisión, el cual está programado para el 15 de diciembre del 2017. Eventualmente existe la posibilidad de la digitalización de la radio, sin embargo, en ese proceso está postergado hasta nuevo aviso a nivel nacional.

Esta investigación abordará específicamente el tema de la Televisión Digital Terrestre (TDT) para determinar el estado del arte actual del país en cuanto a desarrollo de aplicaciones interactivas para este medio.

El presente capítulo tiene como propósito analizar el proceso de implementación de esta novedad tecnológica y su contexto dentro del estándar Japonés-brasileño de TDT en Costa Rica, con miras al apagón analógico/encendido digital, para lo cual se ha dividido en cuatro apartados.

El primer apartado expone la función, definiciones y componentes de la interactividad en televisión digital terrestre. Además, se muestran las potencialidades y

posibles beneficios que ofrece esta nueva oportunidad para la televisión costarricense.

El segundo índice describe las herramientas y el proceso de creación de aplicaciones interactivas para el estándar ISDB-Tb. Se explican en detalle algunos conceptos que tiene una intervención directa en esa labor para TDT en el estándar Japonés-Brasileño. Además, se describe el estado actual de la estrategia de trabajo dedicado al proceso de estas aplicaciones en algunos canales de televisión nacional mediante un sondeo realizado a los profesionales que laboran en dichas empresas. Asimismo, se propone un acercamiento a una potencial estrategia de trabajo para la implementación de la tecnología en un canal de televisión, desde la experiencia del Laboratorio de Interactividad para la Comunicación, de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la Universidad de Costa Rica (en adelante BETA LAB).

La tercera sección presenta a los actores académicos y políticos involucrados y su aporte en materia de aplicaciones interactivas. Se describe el estado de participación que han mantenido algunos personeros gubernamentales y académicos claves relacionados con el proceso, mostrando el trabajo actual que realizan y las aportaciones que podrían brindar al país.

Finalmente, la cuarta parte determina el conocimiento que poseen los costarricenses en materia de aplicaciones interactivas para TDT y las opciones que probablemente utilizarían más en sus hogares cuando esta tecnología se implemente, mediante un sondeo realizado al público nacional. Asimismo, se desarrollaron, implementaron y probaron tres propuestas costarricenses para esta

tecnología a algunos usuarios de distintos rangos etarios, a quienes se les consultó acerca de las posibilidades que ven en la nueva tecnología y qué utilidad consideran que les brindaría. Todo lo anterior para determinar las oportunidades y utilidades que las aplicaciones interactivas brindarán a la sociedad.

8.1 LA INTERACTIVIDAD EN TV DIGITAL TERRESTRE

8.1.1 Función, definiciones y componentes

Para comprender con el tema de la televisión digital es importante tener en cuenta que tanto la transmisión, como la recepción de una señal digitalizada de TV, se puede dar a través de diferentes plataformas: terrestre (por aire), por cable, por satélite y por Internet (IPTV, Internet Protocol Television [en inglés]: Protocolo de Internet para Televisión).

La televisión digital terrestre o TDT -que se aborda en esta ocasión-, es también conocida como televisión abierta o gratuita, ya que, a diferencia de los otros servicios que funcionan a través de suscripción gratuita sino que los canales se sostienen a partir de la venta de espacios publicitarios. Es decir, la transmisión terrestre, de programación local o nacional, aún en esta etapa que será digitalizada seguirá siendo libre, abierta y gratuita. Es fundamental considerar este particular, ya que al optar por la digitalización se dará una liberación de espectro radioeléctrico -espacio denominado dividiendo digital- el cual permitirá técnicamente la apertura de espacios para más canales de televisión. Este espacio que se liberaría -si así se promulga en la ley- generaría una mayor cantidad de medios y una pluralidad de voces que incluya al sector público y comunitario y al privado, como se ha mencionado en otros capítulos de este Informe.

En el país el estándar elegido es el ISDB-Tb, norma japonesa en su variable brasileña, escogido en la mayoría de países de América Latina, entre ellos: Brasil, Argentina, Chile, Bolivia, Paraguay, Perú, Uruguay, Ecuador, Venezuela, Nicaragua y Costa Rica (Mena, 2011). Adicionalmente Belice y Guatemala lo han adoptado de manera más reciente, y Honduras modificó su elección de estándar de ATSC a ISDB-Tb, para un

total de 14 países latinoamericanos. De la misma manera se suman con el estándar original (ISDB-T) en otras latitudes lógicamente Japón, más Filipinas, República de Maldivas (Asia) y Botsuana (África) resultando 18 países con ISDB-T o su variedad brasileña hasta el 2014.

ISDB es el acrónimo para Integrated Services Digital Broadcasting (Radiodifusión Digital de Servicios Integrados), el cual es un sistema que sirve no solamente para transmisiones en televisión digital terrestre -como es el caso del ISDB-Tb- sino también para televisión digital satelital (ISDB-S), televisión digital por cable (ISDB-C), plataformas multimedia (ISDB-Tmm) e inclusive radio digital (ISDB-Tsb) (Sotelo, Durán y Joskowicz 2001, p. 68; Sotelo, s.f., p. 1).

Desde que se comenzó a hablar de televisión digital, la mayoría de la información ha girado en torno a mejora de imagen, con la evolución a HD (High Definition: Alta Definición) y con el avance de a sonido envolvente 5.1. Como se ha difundido en el mercado, esta alta definición corresponde a una mejor resolución de imagen, mientras el sonido 5.1 se refiere a un sistema multicanal que utiliza cinco parlantes con el rango completo de frecuencias (graves, medias y agudas) y un parlante adicional que solamente permite la escucha de las frecuencias muy graves (subwoofer en inglés). La configuración usual para esta tecnología es de dos parlantes frontales (izquierda y derecha), dos parlantes traseros (izquierda y derecha), un parlante central frontal y un subwoofer central frontal.

Una de las particularidades más relevantes de la digitalización de la TV es que permitirá también que paralelamente a la transmisión de vídeo y audio se podrán emitir datos asociados. Para fines de recepción del público esto implica un cambio total de paradigma, de acuerdo a lo que dice De Salas en su artículo La Interactividad en la Televisión Digital (2006, p. 35). El autor expone que históricamente la televisión ha sido tipificada como un lay-back media (medio que se puede consumir en forma horizontal o posición de descanso), es decir que permite al televidente estar relajado y pasivo si se quiere, en el que prácticamente la única interacción del usuario se limita a cambiar el canal o modificar el volumen del aparato (p. 35). Al permitir la TDT el envío de datos se abre todo un mundo nuevo de la interactividad.

Como ya se señaló en el Informe del Prosic 2011 la digitalización permitiría que la TV ingrese de lleno a las “nuevas dinámicas de consumo mediático” (Mena, p. 20) donde se pueden segmentar de manera eficiente los diferentes públicos. Además, el usuario tiene la posibilidad de superar la vía unidireccional que históricamente ha caracterizado al medio para participar activamente mediante interactividad. Antes de entrar a las posibilidades de esta, es importante conocer que la televisión digital terrestre permite una señal con multiplexación y multiprogramación.

La multiplexación es la característica que permite que en la señal de televisión se pueda enviar en simultáneo vídeo, audio y datos, todos en digital. En el sector de datos es donde se desarrollan las aplicaciones interactivas. Inclusive se pueden enviar dentro de la señal datos autogenerados, como lo es una EPG (Electronic Program Guide: Guía de Programación Electrónica).

También, la multiplexación permite que dentro de los 6 Mhz de espacio del espectro radioeléctrico que ha ocupado tradicionalmente cada canal de televisión analógica, se envíen ya no solo una, sino varias señales al mismo tiempo, las cuales pueden ser de alta definición (HD) o de definición estándar (SD, por Standard Definition: Definición Estándar). Justamente de ahí viene el término multiprogramación, pues la TDT permite transmitir múltiples programas a la vez. Esta dinámica se podría visualizar como si dentro de un mismo canal existieran varios canales, o mejor dicho varios programas que se transmiten en simultáneo. La multiplexación funciona como un sistema de tipo multisegmento, el cual divide la señal en trece segmentos. Entonces, un ejemplo de escenario dado -pues siempre hay variaciones según la modulación y jerarquía que se utilice- sería que cada señal HD (dependiendo de la resolución usada) requiera entre seis y nueve segmentos y cada señal SD tome tres de dichas fracciones. Indistintamente de las mezclas que se hagan (entre HD y SD), siempre queda un segmento denominado “one seg” (en inglés, “un segmento” en español) que está destinado a emitir la señal para dispositivos móviles. De esta manera podrían existir -entre otras- las siguientes combinaciones:

Figura 8.1

Posibilidades de multiplexación en un canal de 6 MHz

0)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1)	One Seg	HD									SD		
2)	One Seg	HD						SD			SD		
3)	One Seg	SD		SD		SD		SD					

Fuente: elaboración propia. Prosic, 2014.

Para recibir la señal de televisión digital terrestre los aparatos deben tener un decodificador que funcione con el estándar que el país utiliza. En el caso de Costa Rica estos deben ser funcionales con ISDB-Tb y pueden ser internos o externos al televisor. Los televisores con decodificadores digitales permiten los números de canales con extensiones. Así, por ejemplo si existiera un canal analógico era el canal 3 dedicado a noticias, con la digitalización podría tener la posibilidad de emitir en el 3-1 las noticias en HD, al mismo tiempo que podría emitir en el 3-2 deportes en SD, en el 3-3 caricaturas en SD y al mismo tiempo en el one-seg podría bien emitir cualquiera de esos canales anteriormente mencionados, pero en señal para móviles o bien otro programa distinto.

La interactividad permite que el televidente pueda acceder, navegar e inclusive dialogar con contenidos adicionales al programa que se está transmitiendo en determinado momento. Usualmente se sabe que hay posibilidad de interactividad cuando aparece un ícono en la pantalla, normalmente en la esquina derecha inferior o superior (pero puede aparecer en cualquier parte) y en muchas ocasiones es una letra “i” la que lo representa, como se puede ver en la figura 8.2.

Una vez que aparece en el televisor la interactividad se puede acceder bien presionando la “i” o botón similar que la represente en el control, o bien con los cuatro colores de interactividad característicos, como se puede ver la figura 8.3.

La interactividad usualmente se desarrolla de manera intuitiva, pues las posibilidades que presenta están asociadas a los colores (amarillo, azul, rojo y verde), las flechas (arriba, abajo, izquierda y derecha) y los números (del 0 al 9) integrados en el control remoto. De manera que para acceder a los contenidos que interesen -menús, biografías, estadísticas deportivas, datos del clima, concursos, encuestas, etc.- solo se debe seguir las indicaciones por color, por flecha o por número que se ven en la pantalla.

Aarón Mena, en el Capítulo 6 del Informe del Prosic 2011 (p. 8-12), expone que la interactividad es una de las características de la multifuncionalidad, uno de los rasgos propios de la norma ISDB-Tb. Esta función utiliza la transmisión y recepción de datos para permitir a los usuarios realizar actividades interactivas, tales como hacer compras, participar en encuestas, juegos, concursos, brindar comentarios, opiniones, entre otros (p. 12). En esta línea, es necesario mencionar que algunos tipos de interactividad requieren del “canal de retorno”.

Figura 8.2

Ejemplo de aplicación local-sincrónica en el programa "La Buena Cuchara"



Fuente: Laboratorio de Interactividad para la Comunicación, de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la Universidad de Costa Rica. (2014).

Figura 8.3

Botones de interactividad en el control remoto



Fuente: Control remoto Toshiba (Toshiba, s.f.).

El canal de retorno es un término muy utilizado en los espacios en los cuales se discute acerca de interactividad en TDT. Se refiere a la conexión a Internet que necesita un televisor o decodificador (Mena, p. 12) para enviar la retroalimentación emitida por el televidente a través del control remoto -gracias a la aplicación interactiva- y enviarla hasta el canal de televisión. Generalmente comprende la solución a un juego, la participación en una encuesta, concurso, u otros tipos de información que el televidente transmite de vuelta al canal emisor. La caja convertidora o decodificador es un aparato utilizado para cambiar la señal digital de televisión pero cambiada a señal analógica, en caso de que el televisor no posea receptor de señal digital; o bien, realiza una conversión de la señal de televisión digital entre estándares, si tiene un receptor digital de un estándar distinto de la señal que está recibiendo como transmisión (en el caso costarricense ISDB-Tb). (Mena, 2011, p. 22).

Este escenario del canal de retorno permite muchas posibilidades de interactividad. Cabe entonces proponer una aproximación para describir las tipologías posibles en materia de interactividad para TDT. Esta aproximación la realiza desde un punto de vista metodológico Alvarado (2013, p. 47), quien analiza diversos autores especialistas en materia de interactividad para televisión, para generar una tabla que presenta los distintos tipos de interactividad posibles. El cuadro 8.1 muestra con detalle esta tipología.

A continuación se presentan unas descripciones rápidas sobre los diferentes tipos de aplicaciones que pueden existir según el tipo de interactividad y si ocurre en sincronía o no respecto al programa que se esté transmitiendo en el momento que aparezca la interactividad. El cuadro 8.1 presenta a su vez las combinaciones que se podrían dar a partir de estas clasificaciones. Esta aproximación muestra una tipología que expone las tales formas de interactividad.

Interactividad Local: se refiere a aplicaciones interactivas para TV que no requieren de canal de retorno, ya que desde su construcción sirven generalmente para complementar los contenidos que ya comunica la transmisión de televisión. Este tipo de interactividad es recibida desde la señal transmitida de televisión y se instala en el decodificador (de manera local), permitiendo que el televidente despliegue la aplicación en el momento que lo desee. Ejemplo: aplicación que durante noticiero permita ver datos adicionales sobre un entrevistado, como datos relevantes de su currículum vitae, su lugar de trabajo, curiosidades de su personalidad, etc.

Interactividad Remota: es la que requiere de manera obligatoria el canal de retorno, ya que la dinámica que propone le permite al televidente enviar una respuesta al canal de televisión que transmite el programa que se está viendo. Este tipo de interactividad no sólo complementa el contenido del programa de TV, sino que también permite interactuar con el contenido, ya sea brindando una opinión de un tema, la respuesta a una pregunta de seleccionar qué va a realizar el personaje principal en la siguiente escena. Ejemplo: durante un programa de concursos tipo pregunta/respuesta los televidentes pueden jugar a enviar sus respuestas al mismo tiempo que los participantes del programa y recibir de vuelta de parte del canal si la respuesta es la correcta.

Interactividad Real: es la que permite abrir una puerta a Internet desde el televisor. En este caso, la aplicación interactiva despliega información seleccionada a gusto por el usuario y directamente desde la Internet, permitiendo la comunicación con plataformas que ya se encuentran en la Web o con los servicios que normalmente se utilizan en dicho contexto. Ejemplo: acceder a YouTube y ver videoclips musicales en la televisión.

Interactividad Sincrónica: se refiere a la que provee un contenido relacionado con el programa de televisión que se está transmitiendo. Cuando una aplicación interactiva complementa o se relaciona con el contenido que se está transmitiendo, se considera sincrónica con el programa de TV. Ejemplo: encuesta realizada durante un programa de cobertura electoral, o información adicional que se muestra mediante una aplicación interactiva a la par de una campaña de salud. Esta interactividad es importante a nivel de producción televisiva, ya que permite emitir más información de la usual al televidente, superando las barreras de tiempo tan comunes en este medio de comunicación.

Interactividad Asincrónica: se refiere a la que se emite al mismo tiempo que un programa de televisión pero que sus contenidos no se relacionan entre sí necesariamente. Ejemplo: aplicaciones para consultar información de vuelos llegando al país, las fases de la luna, mareas y oleajes en determinadas zonas para surfistas, entre otras utilidades. En muchos casos esta interactividad se define por servicios de valor

Cuadro 8.1

Aproximación a una tipología posible para la interactividad en TDT

Tipo de interactividad	Sincrónica	Asincrónica
Local	Local-Sincrónica	Local-Asincrónica
Remota	Remota-Sincrónica	Remota-Asincrónica
Real	Real-Sincrónica	Real-Asincrónica

Fuente: Elaboración propia con base en análisis de documentación de Alvarado. Prosic, 2014.

agregado que el canal de televisión desea mostrar a sus televidentes para mantener su fidelidad. En este caso una misma interactividad podría ser transmitida en varios programas a lo largo del día, pues no está vinculada directamente con ninguno.

De todos los tipos de interactividad presentados, es posible generar nuevas formas cuando se mezclan entre ellos, para crear así un nuevo tipo que fusiona las características de la primera y segunda forma de interactividad, lo cual resulta en una tipología mixta como la que se muestra en el cuadro 8.1.

Para ejemplificar algunos casos de lo expuesto en dicho cuadro, en la figura 8.4 se puede apreciar la interactividad diseñada y desarrollada por el BETA LAB para el programa del Canal UCR “Genios y figuras de la U”. En esta aplicación tras acceder a la interactividad mediante el ícono “i” de interactividad se abren las opciones de “Cucarachas”, “Ovitrapas”, “Fiebre amarilla” y “Salida”. En esta ocasión, se muestra la información que se despliega al oprimir el botón verde del control remoto, ingresando así a un resumen del tema “Mosquito de fiebre amarilla”. Como los datos que provee están en estricta relación con el programa y no requieren canal de retorno esta es una aplicación local-sincrónica. Este tipo, quizá uno

Figura 8.4

Ejemplo de aplicación local-sincrónica en el programa "Genios y Figuras de la U"



Fuente: Laboratorio de Interactividad para la Comunicación, de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la Universidad de Costa Rica. (2014).

Figura 8.5

Ejemplo de aplicación remota-sincrónica en el programa "Espectro"



Fuente: Laboratorio de Interactividad para la Comunicación, de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la Universidad de Costa Rica. (2014).

de las más comunes, pues genera valor agregado a la programación de un canal en un momento dado de la manera más directa posible.

Por otro lado, como ejemplo de otro tipo, se puede ver la figura 8.5 donde se aprecia una trivia con cuatro posibles respuestas, siendo cada una representada por uno de los cuatro colores de interactividad (rojo, verde, amarillo y azul). En esta imagen se expone entonces una posibilidad de ver datos relacionados con el programa pero que para ser procesados requieren un envío de información por parte del usuario mediante canal de retorno. Así, esta es una aplicación remota-sincrónica.

Sobre los tipos expuestos se recalca también -ya que ha existido confusión previa al respecto- que no todas las aplicaciones requieren de canal de retorno por Internet, sino solamente aquellas que solicitan al usuario enviar información de vuelta al canal de televisión, o sea aplicaciones remotas, como el caso anteriormente presentado (ver figura 8.5). En cambio, en el caso de las aplicaciones locales el televidente puede disfrutar de la oferta sin necesidad de una conexión a Internet (Figura 8.4).

EWBS: señal de emergencia nacional

Una de las características que brinda el estándar ISDB-Tb la encontramos en el Emergency Warning Broadcast System (EWBS). Esta es una facilidad que le permite a las autoridades de un país emitir una señal de emergencia o de alerta, a través del sistema de televisión digital, para prevenir o informar a las personas sobre algún desastre natural (Villacrés, 2013). Entre sus ventajas se encuentra la configuración por zonas, por lo que se puede notificar a zonas específicas o la población total del país dependiendo de los alcances de la emergencia.

En cuanto a su implementación, Villacrés (2013) explica que Japón ha sido un ejemplo de su función eficaz. A lo largo de los años recientes el país asiático ha sido víctima de terremotos y tsunamis en los cuales se ha utilizado el sistema con un éxito total, disminuyendo la cantidad de víctimas mortales gracias a la notificación inmediata que se realiza a lo largo del territorio. Una de las grandes ventajas del EWBS es que su señal puede ser enviada en simultáneo a televisores en casa como a celulares o aparatos móviles, ampliando la cobertura y facilitando que la alerta llegue a la mayor cantidad de gente posible en el menor tiempo.

En otro orden de cosas, se debe recordar que la EPG (Electronic Program Guide: Guía Electrónica de Programación) es una aplicación basada en los datos que envían los diferentes canales con programación al aire, donde puede incluirse sobre cada programa su nombre, duración, horario de transmisión, género de producción, clasificación de público por edad, etc.

Adicionalmente, a pesar de ser percibida a menudo como interactividad, debe tenerse claro que la señal EWBS (canal de emergencia o señal de alerta temprana)

en realidad no es una aplicación, es un envío de datos que se hace a través de la señal de televisión digital terrestre.

En general, como es usual en géneros televisivos, se pueden establecer diversas variables y múltiples clasificaciones para las aplicaciones interactivas. En el caso de Japón los laboratorios Tomo-Digi han establecido la siguiente propuesta, la cual tiene una tendencia más comercial y de entretenimiento, descrita en el cuadro 8.2.

Cuadro 8.2
Clasificación de géneros de aplicaciones interactivas de Tomo-Digi

Macrogénero	Tipo	Descripción
Gobierno	Elecciones	Información en vivo
		Integración SNS
	Gobierno local	Publicaciones del gobierno
		Turismo
	Educación	Libros de imágenes
	Ministerios	Salud
		Agricultura
		Policía

Continuación Cuadro 8.2		
Información	Portal	Portal
	Noticias	Titulares
		Información del mercado
		Deportivas
	Tráfico	Información del tráfico
		Información del tren
		Información de vuelos
		Horarios de buses
	Clima / desastre natural	Clima local
		Actualización maestra
		Alertas
		EWBS + Datacasting
	Varios	Energía eléctrica
		Emergencias hospitalarias
		Actividades religiosas
		Multilingual
Publicitario	Publicidad directa	Anuncio (relacionado con el programa de TV)
		Anuncio (relacionado con el anuncio)
		Anuncio (relacionado con el producto)
Promocional	Compras	Productos relacionados
		Formulario de ingreso de datos
	Programa	Información del programa (splash)
		Guía de programación (EPG)
	Datacasting AD	Chequeo de olas terrestres
Entretenimiento	Relacionado con el programa de TV	Publicación de datacasting
		Show de quiz participativo
		Prospecto de ganador
		Cuestionario
		Carreras de caballos
	Premio	Punto de servicio
		Bingo
		Lotería
	Juegos	Piedra, papel, tijera
		Juego de cartas
		Juego “Guacamole”
		Juego “Siembra”

Continuación Cuadro 8.2		
Entretenimiento	Otros	Interacción con personajes
		Horóscopo
		Interacción con amigos
		Galería de fotos
Deportivo	Fútbol	Copa Mundial de la FIFA
		Nadeshiko Japón
		Integración SNS
	Golf	Información de torneos
	Boxeo	Votación de apoyo por parte de televidentes
		Perfil de deportista
	Vóleibol	Campeonato Mundial de la FIVA
		Grand Prix Mundial de la FIVA
	Otros	Béisbol
		Atléticos
		Rugby
		Ekiden
		Juegos Olímpicos
		Básquetbol
		Tennis
		Natación
		Fórmula 1

Fuente: elaboración propia basada en *Tomo-Digi (s.f.). Prosic, 2014.*

Por otro lado, para Costa Rica, de manera incipiente se podría sugerir investigar y trabajar sobre una propuesta basada en la planteada por Mastrini, Bizberge y Charras (1999) en Argentina, la cual puede observarse en el cuadro 8.3. Aquí cabe retomar lo que plantean los autores como “opciones de valor añadido”, a manera de modelo de negocios interactivo que cambia

el paradigma de programación comercial tradicional (financiada por la venta de espacios publicitarios). Este modelo tiende a fomentar y facilitar en la televisión de carácter abierto (gratuita) un consumo personalizado o por demanda, como el que existe en la actualidad en las plataformas de pago por suscripción (cable, satélite, televisiones inteligentes con servicios tipo Netflix, etc).

Cuadro 8.3

Tipos de servicios posibles de aplicaciones y posibles usos para Costa Rica basados en modelo argentino de Mastrini, Bizberge y Charras

Naturaleza de los servicios	Descripción	Posibles usos en Costa Rica
Información	Información de cualquier tipo, no ligada a la programación transmitida en el momento.	-Estado del tiempo a cargo del Instituto Meteorológico Nacional (IMN). -Tipo de cambio. -Estado del tránsito (por zonas*).
Ligados a la programación	Información complementaria al programa que se está emitiendo.	-Estadísticas en vivo de un partido o competición deportiva. -Datos y retos de tipo educativo alineados con los ciclos del Ministerio de Educación Pública (MEP) durante la transmisión de ficcionales o documentales. -Biografías de actores o datos interesantes de películas. -Datos científicos adicionales sobre el tópico de un documental. -EPG.
T*-Comercio	Posibilidad de adquirir productos o servicios ligados o no con lo que se está transmitiendo.	-Adquirir un paquete de viaje al tiempo que se transmite un especial sobre ese país. -Comprar un documental mientras se entrevista a su realizadora. -Pedir un servicio alimenticio a domicilio durante una transmisión de un concierto.
T*-Administración	Gestión de trámites a través de la televisión.	-Citas Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS). -Plataformas de participación ciudadana comunitaria (por zonas*). -Gobierno digital. -Pago de impuestos al Ministerio de Hacienda (MH). -Encuestas del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).
Entretenimiento y comerciales	Servicios con fines comerciales o lúdicos para el público.	-Concursos, trivias. -Compra de transmisiones o contenidos especiales tipo pay-per-view.

*: La transmisión de las aplicaciones y contenidos en ISDB-Tb es un sistema que permite zonificar o dividir por zonas el área de transmisión y por tanto enviar datos distintos según los intereses y/o necesidades de cada región. Eso a su vez representa un doble beneficio: que los ciudadanos puedan ser avisados sobre emergencias naturales que sucedan en sus cantones p.e. y que a la vez no reciban información sobre datos que no necesitan, como el estado del tránsito en una provincia alejada de sus hogares y trabajos.

** : La letra “T” (antepuesta a Comercio y Administración) representa a la televisión y deriva del uso generalizado de la letra “E” que representa lo electrónico relacionado con Internet y antepuesto usualmente a procesos que se dan en dicha red, como por ejemplo “E-Marketing” para el mercadeo en línea.

Fuente: elaboración propia basada en Mastrini, Bizberge y Charras (1999). Prosic, 2014.

De esta manera, se puede partir de la propuesta inicial de Alvarado, de cualquiera de los dos cuadros anteriores o bien de combinaciones de todas las posibilidades expuestas previamente para generar aplicaciones interactivas en Costa Rica. Lo que sí es fundamental es que esta nueva tecnología permita que la sociedad goce de mejores contenidos y mayores beneficios, sobre todo en las poblaciones menos favorecidas del país.

A modo de ejemplo, Méndez y Prado (2014, p. 18) describen a Brasil como un país pionero en este tema, con los casos de las producciones: “Brasil 4D” y “TV Digital Social”. Ambas son aplicaciones interactivas para televisión digital terrestre implementadas en este país sudamericano, por medio de las cuales brindan un mayor acceso a las poblaciones de menor capacidad adquisitiva, desempleadas, entre otras para lograr una mayor inclusión social.

Para finalizar esta sección, es entonces fundamental retomar que las aplicaciones tienen un potencial

enorme de producción y la capacidad de mejorar la oferta de contenidos a nivel nacional. Pueden valerse de una serie de posibilidades para relacionarse con la transmisión, para usar o no el canal de retorno y para servir a distintos fines. Es importante considerar que uno de los principales beneficios que presenta la TDT -como se pudo ver en el cuadro 8.3 en la columna denominada “Posibles usos para Costa Rica”- son las aplicaciones que el gobierno puede desarrollar para fines de servicio público, educación, cultura y promoción de la participación ciudadana. Las aplicaciones de carácter comercial y de entretenimiento son por supuesto válidas y forman parte de la oferta mundial de contenidos; sin embargo, es definitivamente una tarea a nivel país garantizar que esta tecnología se traduzca en una mejora global de la oferta local de contenidos, que busque el enriquecimiento cultural y educativo universal de la población, que cierre la brecha tecnológica y se establezcan usos que trasciendan lo meramente lucrativo.

Aplicaciones interactiva en Brasil hoy: La perspectiva de la experta internacional Cosette Castro*

El mayor aporte que sobresale de la interactividad a la televisión como medio de comunicación es que permite que la gente “hable” con la televisión de forma gratuita. Hay un diálogo desde el control remoto donde la gente puede recibir y enviar informaciones, además de mejorar su calidad de vida.

Las funciones más relevantes que cumple la interactividad en la TDT en Brasil son: informar; dialogar con la gente; ofrecer servicios de gobierno y bancarios y educar a distancia

Algunos ejemplos de aplicaciones interactivas para TDT al aire en Brasil en la actualidad se basan en un proyecto de televisión pública con canal interactivo, el cual contiene servicios de gobierno para población de bajos ingresos. El proyecto se titula “Brasil 4D” (Digital, Desarrollo, Diversidad y Democracia). En 2013 fue realizado un estudio de tres meses en João Pessoa, en la provincia de Paraíba, una de las capitales más pobres de Brasil, con oferta de servicios públicos y juegos interactivos en tres barrios pobres de la capital. La mejoría de la calidad de vida logró ser observada en la investigación realizada por el Banco Mundial (puede descargarse gratuitamente en <http://www.ebc.com.br/brasil-4d>). Existen aplicaciones para salud, derechos de la mujer, tercer edad, educación financiera, casa propia, informaciones culturales, farmacias de guardia, videojuegos, telenovelas cortas y más.

Paralelo a las aplicaciones mencionadas existe actualmente desarrollo experimental en televisiones universitarias con teledirios interactivos y programas musicales. En el caso de la televisión privada se trabajan entrevistas, programas con auditorios en vivo, producciones relacionadas con el proceso electoral, etc. También hay experiencias con agendamiento de consultas médicas gratis, pagos de tasas, programas culturales e informaciones adicionales para telenovelas. También hay ejemplos en otros países como Argentina, Chile y Ecuador donde hay aplicaciones para reality shows, programas de turismo, encuestas de diversas índoles, programas para televisión universitaria y servicios de utilidad pública.

La interactividad en el caso del territorio brasileño está siendo desarrollada por ingenieros en sistemas, comunicadores, productores audiovisuales y técnicos, todos en conjunto. Incluso en la universidad, se ofrecen curso de especialización de un año en televisión digital con profesores con distintas formaciones (comunicadores, ingenieros, diseñadores, informáticos, etc.) En otros países, generalmente se diseñan e implementan por informáticos o los mismos ingenieros, el asunto es que ellos no conocen contenidos audiovisuales digitales interactivos y eso conlleva riesgos.

Así, aunque ha aumentado la oferta laboral para comunicadores y productores audiovisuales desde la implementación de la interactividad, todavía se necesita poner especial énfasis en la “formación de formadores”, profesores en esa nueva área deseablemente con consciencia de las potencialidades que pueden beneficiar a la población, sobre todo en servicio público.

En cuanto a la acogida de la interactividad por los usuarios destaca la gente que no tiene acceso a Internet, la cual ha quedado encantada cuando empieza a utilizar los recursos de la interactividad. Nótese que eso significa 63% de la población. Entonces hay que tomar en cuenta que hay distintos públicos según el uso que le dan a la interactividad y, aunque aún no hay estudios al respecto, se sabe que ayuda mucho la gente que tiene poca educación y bajos ingresos o que labora en el sector más informal (como taxistas, servidoras domésticas, vendedores de la calle. etc.). Todavía no hay claridad sobre cómo funciona en la clase media, donde la gente ha tenido mayor acceso a otras tecnologías como Internet y celulares. Planean realizar un estudio al respecto durante el año 2015 en São Paulo.

Sin embargo, no se debe considerar Internet un enemigo de la interactividad en TDT, pues son actividades complementarias. Es un equívoco defender cualquier posición, bien a favor de la TDT o de Internet: todas las tecnologías son familia y todas ayudan a los latinoamericanos, al desarrollo de la región.

El futuro para las aplicaciones interactivas va a depender de las políticas públicas de cada gobierno, que cambian cada 4 años. Si es un gobierno con preocupaciones sociales, que busca equidad, entonces habrá espacio para las aplicaciones interactivas que benefician al grueso de la población. En Brasil, por ejemplo, hay 15 millones de familias (cerca de 60 millones de personas) que participan del programa “Beca Familia” y que pueden mejorar su calidad de vida con las aplicaciones interactivas gratuitas. En el caso del ámbito comercial, o sea de las televisiones privadas, depende de que encuentren retorno financiera a las inversiones interactivas.

*: Cosette Castro, docente e investigadora, es Doctora en Comunicación de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), tiene una Maestría en Comunicación de la Universidad Católica de Brasilia (UCB) y un Postdoctorado de la Cátedra Unesco/UMESP en Comunicación para el Desarrollo Regional (Brasil).

8.2 DESARROLLO DE APLICACIONES PARA EL ESTÁNDAR ISDB-Tb

8.2.1 Herramientas

Tras conocer el panorama general de la interactividad para ISDB-Tb, se puede afirmar que hasta el momento se ha abordado poco el desarrollo de aplicaciones interactivas para TDT en Costa Rica y las herramientas requeridas para esto.

Existen pocas investigaciones o fuentes de información que brinden las nociones básicas para el aprendizaje y el dominio de esta tecnología. Superar esta limitante requiere diligencia, ya que el desconocimiento podría llevar a la subutilización o inexistencia de las bondades de esta tecnología para la población costarricense.

Este apartado proporciona algunas nociones básicas que pretenden solventar este problema. Para estos fines, se enmarca el tema únicamente desde el estándar Japonés-Brasileño. Esta delimitación se justifica en la decisión que tomó la Comisión Especial Mixta de

Televisión Digital (Mena, 2011, p. 12) en la selección del estándar de TDT para Costa Rica, aunque también se relaciona con una decisión de carácter social, ya que todas las herramientas requeridas para la producción de aplicaciones interactivas en este estándar son de libre utilización, lo cual permite un acceso fácil y rápido al aprendizaje de estas herramientas y a la posibilidad de la generación de contenido utilizando esta nueva tecnología.

Como se vio en el apartado anterior, Mena ya había planteado en el Informe del Prosic 2011 la definición y funciones de la interactividad en TDT para el estándar Japonés-brasileño. En esta oportunidad, es posible detallar un poco más sobre los aspectos técnicos y las utilidades de esta tecnología.

Para comenzar este tema, es necesario realizar una descripción de las principales herramientas y tecnologías utilizadas para elaborar una aplicación interactiva en el estándar ISDB-Tb. Se destacan los siguientes elementos:

1. **NCL:** es un acrónimo del concepto en inglés Nested Context Language (Lenguaje de Contexto Anidado). Es un lenguaje de programación declarativo, empleado para generar la interactividad del usuario o televidente con los elementos multimedia (Torres y Olmedo, 2010, p. 38-41). Su función principal es la de desplegar, ocultar y controlar las acciones de los archivos audiovisuales de la aplicación interactiva a través de “enlaces”, en algunos casos generados a través del código y en otros casos por las acciones que realice el usuario o televidente. Posee cinco elementos básicos: regiones, descriptores, elementos multimedia, puertas y enlaces. Las regiones son aprovechadas para designar el espacio en pantalla en el que aparecerá un determinado elemento multimedia. A éstos se les puede agregar estilo y características particulares mediante el aprovechamiento de los descriptores. Los objetos multimedia sirven para establecer la imagen, vídeo, texto o sonido que se relacionará con la región y su respectivo descriptor. La función de la puerta es permitir la aparición del objeto multimedia al inicio de la ejecución de la aplicación interactiva. Finalmente, los enlaces se aplican principalmente para el manejo de eventos o acciones realizadas desde el control remoto o por

otros objetos multimedia y en algunos casos puede reemplazar el manejo de las puertas para permitir la aparición de un objeto multimedia en pantalla.

2. **Lua** (significa luna en portugués): es un lenguaje de programación creado por los brasileños para realizar otras funciones distintas a las del NCL en las aplicaciones interactivas en televisión. En el caso de Lua, este lenguaje permite modificar NCL (Torres y Olmedo, 2010, p. 18-20), como es el caso de dibujar elementos en pantalla, envío de datos procesados, procesamiento de datos o cálculos, comunicación TCP, entre otros. Otro lenguaje de programación aplicado en el estándar es Java, sin embargo, hasta la fecha no es de uso frecuente en el país con estos fines.
3. **Middleware Ginga:** la palabra Ginga se refiere al estilo de movimiento y actitud característico del capoeira (GingaNCL, s.f.). Llevando este concepto a la tecnología de aplicaciones interactivas, es importante destacar que, cuando se realiza una aplicación interactiva utilizando el código NCL, es necesario que este código se entienda adecuadamente con el hardware involucrado, en este caso mediante un middleware que lo comunica con los componentes del TV. Torres y Olmedo (2010, p. 18-20) explican que un middleware es una capa intermedia de software que permite una forma adecuada de realizar esta comunicación. Middleware es un neologismo creado para designar capas de software que no constituyen directamente aplicaciones, sino que facilitan el uso de ambientes ricos en tecnología de información. La capa de middleware concentra servicios como identificación, autenticación, autorización, directorios, certificados digitales y otras herramientas de seguridad (p. 31). En el caso del estándar Japonés-brasileño para TDT, el middleware empleado es el Ginga, bautizado bajo el nombre que lleva el movimiento de vaivén entre las personas, típico del capoeira, mezcla de danza y arte marcial brasileño. De esta manera, el Ginga emula muy bien la posibilidad y el atractivo potencial de interacción entre el usuario y la aplicación. De igual forma, Ginga como concepto también expresa un reconocimiento de la cultura, arte y lucha constante por la libertad y la igualdad entre los brasileños (GingaNCL, s.f.). Es por esto

que el middleware Ginga es un software abierto que permite “la posibilidad de presentar los contenidos en distintos receptores independientemente de la plataforma de hardware del fabricante y el tipo de receptor (TV, celular, PDAs, etc.)”. Al mismo tiempo, este middleware tiene capacidad para mostrar aplicaciones interactivas que utilicen las tecnologías NCL, Lua o Java.

Además de la explicación de los anteriores conceptos, es importante explicar cuáles son los componentes necesarios para el desarrollo de aplicaciones interactivas para TDT en el estándar Japonés-brasileño. En este punto, se puede aprovechar una división que realiza Torres (2010) para explicar los componentes necesarios para la producción y visualización de las aplicaciones interactivas para TDT. Torres y Olmedo (p. 7-9) muestran una diferencia entre la infraestructura de red y la infraestructura de software. La infraestructura de red se refiere a los componentes de hardware necesarios para el despliegue de una aplicación interactiva, mientras que la infraestructura de software contiene los programas informáticos necesarios para realizar estos objetivos. Mediante este modelo, se explican los elementos que se poseen en el BETA LAB donde ya existe la capacidad instalada necesaria para la producción y prueba de aplicaciones interactivas para TDT.

Infraestructura de red

En el caso de la infraestructura de red, se destacan los siguientes elementos:

A. Decodificador de desarrollo: son aparatos muy parecidos a los STB que podría requerir un televisor sin la capacidad de recepción de señal del estándar Japonés-brasileño, pero con algunas características que facilitan la prueba y desarrollo de aplicaciones interactivas. Como característica primordial, estos deben poseer el middleware Ginga instalado para garantizar su capacidad de ejecución de aplicaciones interactivas. Existen muchos tipos de decodificadores en el mercado, pero para el presente apartado se expondrán algunas características que se encuentra disponible en el BETA LAB. Por ejemplo, un decodificador de desarrollo permite el resguardo de aplicaciones interactivas instaladas en el aparato para su prueba y despliegue en pantalla, sin

necesidad de que estas aplicaciones sean transmitidas al aire. Además, permite la ejecución de aplicaciones alojadas en un dispositivo de almacenamiento externo como discos USB, en un servidor de aplicaciones externo mediante conexión a una red local que utilice el protocolo de Internet TCP/IP o que se acceda mediante transmisión aérea enviadas con un mini transmisor de pruebas. Por otro lado, este dispositivo también permite la recepción de señal de audio y vídeo, ya sea desde aire mediante un transmisor o desde la conexión con una red local que utilice el protocolo de Internet TCP/IP mediante un servidor de audio o vídeo. Finalmente, el decodificador de desarrollo permite el envío de su señal al televisor mediante diversas interfaces, ya sea conexión HDMI, RCA, sea por componente o compuesto o cable coaxial. Vale la pena aclarar que por los objetivos de investigación y la naturaleza de experimentación del BETA LAB, las características de señal al aire no se utilizan y se desarrolla más la recepción de señal de audio y vídeo.

B. Pantalla de televisión: en este caso se puede utilizar cualquier pantalla con entrada HDMI para lograr la conexión con el decodificador de desarrollo. En su defecto, se requeriría una pantalla con cualquier entrada compatible para enviar su señal de manera óptima a la pantalla.

C. Servidor de aplicaciones: es una unidad de hardware que permite el almacenamiento de las aplicaciones interactivas ya terminadas o en etapa de pruebas para ser consultadas desde el decodificador de desarrollo. Generalmente, las aplicaciones tienen una carpeta con los elementos multimedia que utiliza la aplicación y los archivos NCL o Lua que generan la aplicación. Estas carpetas serían las guardadas en el servidor de aplicaciones. Generalmente, este servidor se puede acceder mediante gestores de conexión FTP o Protocolo de Transferencia de Archivos por sus siglas en inglés, como FileZilla o similares.

D. Servidor de señal de vídeo y audio: corresponde a una unidad de hardware que emite una señal de vídeo y audio a una dirección IP específica en una red de área local particular. Esta señal la toma el decodificador de desarrollo desde esa dirección y la muestra en la pantalla de TV con el fin de simular la señal de un canal

de televisión y probar las aplicaciones interactivas. Para lograrlo, este servidor tiene una colección de archivos en formato .mp4 de los programas de televisión a los que se realiza la interactividad. El software utilizado para el envío de la señal a la red es el VLC, aunque se pueden utilizar también otros parecidos que permitan la selección de una dirección IP para enviar la señal de vídeo o audio a una red de área local. Esta misma dirección IP será la que utilizará el dispositivo para tomar la señal de vídeo y audio y mostrarla la pantalla de TV.

E. Computadora para desarrollo: se trata de una computadora con la capacidad suficiente para la codificación del NCL y Lua, así como para ejecutar la infraestructura de software que se presentará a continuación. Esta capacidad se traduce en un mínimo de 512Mb de memoria RAM básica, unidad de procesamiento básico de 1GHz, y un espacio relativo de 10Gb libres en disco duro. Por otro lado, el desarrollo se puede realizar tanto en ambiente Linux como en ambiente Windows. Para ambiente Mac se recomienda la utilización de una máquina virtual con las anteriores características. En el caso del BETA LAB, la misma unidad de hardware posee la capacidad de fungir labores de desarrollo, servidor de aplicaciones y servidor de señal de vídeo en la misma máquina.

Infraestructura de software

En el caso de la infraestructura de software en el BETA LAB se poseen los siguientes elementos:

A. Interfaz para el desarrollo del código: se utiliza la interfaz Eclipse, la cual posee una extensión especial que debe ser instalada para su funcionamiento con NCL y Lua. El código puede ser desarrollado en cualquier editor de texto, sin embargo, el Eclipse facilita una forma guiada y más ordenada para la codificación, muestra guías de colores y brinda ayuda en el caso de aparición y reparación de errores. También ofrece la posibilidad de ejecución del proyecto que se trabaja en una máquina virtual que se esté ejecutando, como es el caso para las pruebas de Lua.

B. Emulador Ginga: para lograr la ejecución de una aplicación NCL en un ordenador, se utiliza un software que asemeja la ejecución del middleware Ginga para la lectura de las aplicaciones interactivas. También,

permite abrir archivos NCL y ejecutar las acciones que fueron programadas en una ventana. Además de proveer diversos tamaños de pantalla, el emulador admite algunas funciones mediante botones de control de inicio, detención y ejecución de la aplicación. Este software fue desarrollado en Brasil, y puede ser descargado, especialmente para la prueba y visualización de aplicaciones interactivas que sólo utilizan NCL.

C. Máquina virtual: corresponde a una unidad virtual que utiliza los recursos físicos de la máquina de desarrollo para simular un sistema operativo y una máquina secundaria. Cuando se requiere probar aplicaciones que utilizan Lua, el emulador Ginga es sustituido por una máquina virtual que posee un sistema operativo Ubuntu modificado para la compatibilidad con el estándar Japonés-brasileño y específicamente para ejecutar instrucciones Lua. Desde la interfaz de desarrollo Eclipse se configura esta función, insertando la dirección IP de la máquina virtual que se está ejecutando. Luego de esto, a la hora que se desea probar la aplicación que se está trabajando, se ejecuta la aplicación desde el Eclipse y el resultado se muestra en la máquina virtual. Como software para la instalación de esta máquina virtual se utiliza en el Laboratorio el paquete VMWare.

Otras herramientas relevantes

Dentro de las muchas herramientas que se utilizan para la creación de aplicaciones interactivas en el estándar Japonés-brasileño, sobresalen otras que se encuentran en desarrollo y que ya brindan importantes avances en la materia. Cabe recalcar que por la naturaleza del estándar de TDT todas estas herramientas han sido conceptualizadas por latinoamericanos, y actualmente gozan de gran protagonismo en la región, tanto en su desarrollo como implementación.

Ginga.ar: dentro de la norma de televisión digital Japonés-brasileña, existe una variante llamada Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T) (Lifia, 2013, p. 3). Esta norma argentina posee un middleware distinto al Ginga, conocido como Ginga.ar. Fue creado en Argentina por la Universidad Nacional de la Plata. Posee un funcionamiento parecido a su predecesor brasileño, lo que permite la ejecución de aplicaciones interactivas en los dispositivos de TV. Ya ha

sido instalado en muchos equipos para el funcionamiento de la TDT en este país latinoamericano.

Composer: es una herramienta gráfica auxiliar creada por el Laboratorio TeleMídia del Departamento de Informática de la Pontificia Universidad Católica do Rio (PUC-Rio) en Brasil (Torres, 2010, p. 92). Permite la creación de aplicaciones interactivas básicas para TDT en el estándar Japonés-brasileño sin la necesidad de poseer conocimiento de programación en NCL. Todavía se encuentra en etapas de experimentación.

CreaTV: es otra herramienta visual similar al Composer que brinda la capacidad de crear aplicaciones interactivas para TDT en el estándar Japonés-brasileño y tampoco exige conocimientos de programación previos (Cardozo y Schwartz, s.f.).

HTML5: a pesar de ser un lenguaje que se utiliza predominantemente para programar, estructurar y presentar contenido en la Web, esta herramienta se ha comenzado a utilizar para la realización de aplicaciones interactivas para TV. La empresa japonesa TomoDigi ha realizado importantes avances en este sentido, vislumbrando un futuro muy prometedor para las aplicaciones interactivas en TV.

8.2.2 Implementación de la tecnología en los canales

Alrededor del anterior marco tecnológico, debe existir un proceso de desarrollo en los canales de TV que promueva la realización efectiva de las aplicaciones interactivas para TDT. Este proceso de desarrollo involucra muchos tipos de profesionales o técnicos, además de dinámicas de producción y diseño que deben adaptarse a los canales de televisión o a empresas externas.

Para este capítulo, se han realizado entrevistas a ejecutivos de varios canales de televisión para determinar el conocimiento y organización para la ejecución de aplicaciones interactivas y conocer en detalle el estado de la situación en estas empresas, se contactaron a los líderes técnicos, gerencia de ingeniería y/o encargados de la migración a televisión digital pertenecientes a las siguientes personas y las empresas en las que laboran: Luis Abarca Sagot de Repretel (Canales 4, 6 y 11); Dimitri Sklioutovski de

Teletica (Canales 7 y 33); Mario Mora de Canal UCR (Canal 15); Ricardo Jarquín de Enlace (Canales 23, 35 y 62) y Alex Sánchez del Sistema Nacional de Radio y Televisión (Sinart, Canal 13).

Para las entrevistas, se utilizó una guía con carácter semi-estructurado para obtener de una manera más dirigida la información necesaria. Con el fin de simplificar el análisis de la información contenida en las entrevistas, se propone enmarcar los resultados en los siguientes ejes de análisis.

Conocimiento expresado por parte de los entrevistados

Debido a la etapa de transición hacia la televisión digital en la cual se encuentra el país, los canales de televisión no han podido dedicarse totalmente al conocimiento de aplicaciones interactivas para TDT, por lo que han enfocado sus inversiones hacia garantizar la transmisión digital de televisión en el estándar Japonés-brasileño.

Algunos de los conocimientos que se manejan en mayor medida es el de las posibilidades que las aplicaciones interactivas brindan a la TV, sin embargo, no se conoce en detalle las opciones de transmisión de esta herramienta al aire o el proceso y requerimientos. En general, se sabe que existe la tecnología con algunas de sus alternativas, pero no se tiene claridad sobre cómo desarrollar ni qué conlleva utilizar aplicaciones interactivas para los canales de televisión.

Las principales fuentes de información expresadas para la obtención de esta competencia por parte de los entrevistados son foros de capacitación (muchos organizados por el Viceministerio del Micitt u organizaciones relacionadas), así como documentación encontrada en libros o Internet. Además, los entrevistados expresaron que existen capacitaciones en el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) a las que han acudido para informarse sobre el tema de TDT. Cabe destacar que solamente los entrevistados de Repretel y del Canal UCR mencionaron a la Universidad de Costa Rica como fuente de capacitación en materia de TDT.

Una de las principales diferencias en las respuestas encontradas es la expresada por Sánchez del Sinart, quien explica que la mayor información que tienen

es sobre aplicaciones interactivas japonesas, no tanto las brasileñas. El resto de entrevistados expresaron conocimientos generales, sin especificar si corresponden a interactividad brasileña o japonesa.

Conocimiento sobre la tecnología en las televisoras

Todas las personas consultadas expresan poco conocimiento sobre el tema de aplicaciones interactivas, especialmente a nivel práctico.

Para Abarca de Repretel, en el caso de la gerencia y ejecutivos, el tema se conoce en términos muy generales, pero se tiene la sensación de que ese no es el interés ni la prioridad todavía, hasta que la transmisión digital terrestre esté totalmente garantizada en el estándar ISDB-Tb, no solo en el aspecto técnico sino a nivel de legislación. Los del departamento de ingeniería son los que más conocen sobre el tema de aplicaciones interactivas para TDT. Abarca indica que el INA ha capacitado a varios funcionarios de esa división. La única particularidad de estas capacitaciones es que se enseña la posibilidad de aplicaciones interactivas pero no se enseña cómo desarrollarlas e implementarlas.

Según Sklioutovski de Teletica, los trabajadores del departamento de ingeniería conocen acerca de aplicaciones interactivas y sus funciones, pero todavía no se trabaja ni se piensa extender el tema al resto de la organización. Para esta empresa, las aplicaciones interactivas todavía no representan un asunto trascendental por diversas razones, como se verá en el siguiente eje.

Para el canal UCR, Mora indica que el conocimiento es poco en la organización. Aparte de las personas interesadas que han aprovechado los espacios de formación en el tema -tanto organizados por el Canal mismo como por la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva (ECCC) en la figura del BETA LAB-, el manejo es poco. Mora indica que es necesario que los productores se enfoquen en conocer y aprender a utilizar las herramientas, ya que las posibilidades se potencian desde los creadores y conceptualizadores de los programas de TV. En cuanto al área técnica del Canal, es necesario capacitarse, sobre todo para la compra y mantenimiento de los equipos, particularmente para asegurar la transmisión y el resto de las ventajas del estándar Japonés-brasileño.

Por su parte, el Canal Enlace ha tratado de aprender la tecnología a partir de búsquedas por Internet. Se han buscado capacitaciones externas o cursos para alguno de los funcionarios del departamento de transmisión sin ningún éxito. Sánchez comenta que en el caso del Sinart, el conocimiento por parte del resto de la organización en materia de aplicaciones interactivas es casi nulo. Se ha tratado de realizar esfuerzos de capacitación, empero, esto se ha logrado en muy poca medida. Esperan que por parte de la Universidad de Costa Rica se logre una capacitación en este tema tras su solicitud en este sentido.

Plan de implementación de la tecnología dentro de las televisoras

Luis Abarca de Repretel expone que esa organización planea desarrollar aplicaciones interactivas para su sistema de televisión abierta a mediano plazo. Algunos ejemplos de interactividad que planean implementar para sus canales de televisión serían para poder ver descripciones de películas o una parrilla electrónica de programación para la consulta de oferta de contenidos. También se piensa implementar información sobre el tránsito, servicios meteorológicos en coordinación con el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), y búsqueda de la oferta de programación para cines, entre otros tipos de información.

Según Abarca, el plan de desarrollo de aplicaciones interactivas que maneja Repretel, es proponer que los funcionarios del departamento de aplicaciones digitales sean los responsables de su realización. En la organización existe ya un empleado de este departamento dispuesto en conocer esta nueva tecnología y desarrollar aplicaciones interactivas para los Canales. Se planea crear un grupo de trabajo conformado por personeros del departamento anteriormente mencionado con el fin de presentar a la gerencia ejemplos desarrollados por ellos mismos. “Si la gerencia llegara a aprobar la dinámica, se abriría la necesidad de organizar la implementación tecnológica para el departamento de ventas y así brindar la viabilidad económica que requiere”. Finalmente Abarca menciona que sería muy provechoso tomar en cuenta a los productores audiovisuales de los programas de televisión para que aprendan a solicitar este tipo de aplicaciones y logren incorporarlo a sus programas.

En el caso de Teletica, aún no se ha establecido como estrategia el tema de aplicaciones interactivas para TDT, principalmente por la incapacidad técnica que poseen los televisores costarricenses para la interactividad hasta la fecha, afirma Sklioutovski. Es importante recordar que la tecnología requiere sintonizadores ISDB-Tb, además de tener la viabilidad de ejecutar Ginga y la tecnología brasileña para aplicaciones. La principal razón para que exista esto es la falta de decisión y regulación por parte del Gobierno.

Para el caso del Canal UCR, Mora considera que esa decisión es propiamente de la dirección. Él, desde la parte técnica, se encarga de mostrar las posibilidades tecnológicas, y junto con la dirección del canal, se plantea la alternativa de realizar una propuesta de opciones interactivas para los programas universitarios.

Algunas aplicaciones que se imaginan para el canal UCR son en particular para los programas de producción propia. Mora indica que algunos ejemplos de aplicaciones interactivas que podrían ser para el programa de cocina, una aplicación interactiva con fines educativos o aplicaciones que generen preguntas a la audiencia. Además, ve interesante realizar una aplicación interactiva para los programas en vivo, por ejemplo: Música por Inclusión (programa dedicado a público juvenil) y Era Verde (programa dedicado a temas ambientales), para promover en la audiencia la participación. En esta línea, Mora explica que a nivel del Canal esperan que por lo menos un 50% de los programas de producción propia estén acompañados por algún tipo de aplicación interactiva.

Según Mario Mora la organización de las aplicaciones interactivas es complicada para un canal de TV. Explica que en varios países se ha resuelto el tema realizando una contratación a terceros, donde se negocian los servicios de aplicaciones según lo que se desea. Además dice que este tema se trabajará desde una especialidad profesional particular conformada por personas que posean conocimientos en comunicación e informática, logrando mezclar ambos cuerpos de conocimiento para realizar aplicaciones de la mejor forma y de una calidad muy alta.

Según Jarquín del Canal Enlace todavía no se ha hablado en concreto de un plan de implementación

de aplicaciones interactivas, empero, la administración conoce la posibilidad tecnológica. En Enlace si se desea implementar la tecnología en algún momento, especialmente en programas dedicados a la población juvenil (población que probablemente utilizaría más estas herramientas) donde se propone su participación en los programas. Hasta el momento no se poseen plazos para comenzar a desarrollar aplicaciones interactivas.

Actualmente, algunos programas de esta empresa realizan alguna interacción con los televidentes y se desea que se pueda lograr también en la tecnología Ginga. Algunos ejemplos en concreto serían fomentar la participación del público en temas de discusión o la posibilidad escogencia de programación musical.

En Enlace se planea que los ingenieros en sistemas sean los líderes de la realización de las aplicaciones interactivas asegura Jarquín. La idea es trabajarlo en conjunto con el departamento de arte gráfica para la realización de la interfaz y el departamento de ingeniería como evaluadores de la calidad de las aplicaciones. En esta línea, Enlace pretende capacitar a sus programadores para el desarrollo de la interactividad y también a algunos otros funcionarios como los encargados de transmisión. Estos, a su vez, se convertirán en capacitadores para los productores audiovisuales y para los editores. Con ello pretenden generar un equipo junto a los desarrolladores gráficos e ingenieros en transmisión, ya que la dinámica actual de trabajo es interdisciplinaria.

Sánchez afirma que en el caso del Sinart todavía no existe un plan de implementación y piensa que se podría desarrollar para el 2015. Asegura que es necesario tener las herramientas para desplegar el plan de interactividad, especialmente por parte de la administración. “Se ha hablado, pero no existe todavía un ejemplo concreto que lleve eso a convertir en un plan que se pueda implementar”. Sin embargo, expresa que definitivamente hay una actitud receptiva respecto de las aplicaciones interactivas en el Canal y que es necesario llevarlas a la realidad.

El Sinart todavía no ha establecido el grupo de funcionarios que trabajaría en esta materia y no existe un departamento que pueda asumir temas relacionados. A diferencia de lo expuesto por el

representante de Enlace, para Sánchez es necesario que personal de diseño gráfico realice estas labores, pero definitivamente el departamento de ingeniería estaría completamente exento de estas responsabilidades.

Para lograr esto, piensan valerse de la estrategia de la capacitación. Afirma que todavía no existe un departamento que tenga asignada esta responsabilidad del tema de aplicaciones interactivas, pero se pretende que los encargados de graficación sean los primeros en incursionar en estos temas. Relacionado con esto, tampoco se conoce un proceso de inclusión de la interactividad en la dinámica de producción existente.

Estrategia de contratación de servicios externos

Luis Abarca de Repretel explica que definitivamente el servicio sería subcontratado a nivel externo (2014). Manifiesta que planean tener un departamento especializado y conocedor del tema de aplicaciones interactivas. Éste tendría los objetivos de aprender las posibilidades de la tecnología, la capacidad de solicitar requerimientos para entes externos y la verificación de la calidad de las aplicaciones, pero sin la tarea de implementar las aplicaciones. Además, considera que el desarrollo de las aplicaciones interactivas requiere de una fuerte carga de conocimiento profesional, por lo que espera que existan organizaciones dedicadas a ello.

En el caso del Canal UCR, se espera que exista un pequeño departamento encargado de la realización de las aplicaciones a nivel interno, aún así, la naturaleza de funcionamiento de la universidad a veces podría empujar a la necesidad de contratar servicios externos. En esta línea, Mora expresa que la universidad como tal “debe dar los recursos para formar los funcionarios necesarios y realizar las aplicaciones internamente”.

Según Jarquín, Enlace prefiere la realización de aplicaciones interactivas a lo interno. Piensa que los recursos limitados del canal hacen más efectiva la implementación de la tecnología, para realizar aplicaciones acordes a sus programas. Jarquín comenta que tal vez en un principio se deba recurrir a la capacitación de un tercero, pero tratarán de independizarse lo más rápido posible.

Sánchez dice que para el Sinart la subcontratación no estaría dentro de las posibilidades. Considera que podría optarse por subcontratar diversas empresas para

varios de sus programas de televisión, pero no estaría de acuerdo con un solo proveedor de este servicio.

Internet como aliado o enemigo de las aplicaciones interactivas

Ante esta cuestionante, la mayoría de los entrevistados expresaron que no veían a Internet como un enemigo de las aplicaciones interactivas para televisión digital terrestre. En el caso de Repretel, Abarca señala que “las aplicaciones interactivas están determinadas para un uso específico de televisión, no así Internet”. Explica que las aplicaciones interactivas e Internet no tienen por qué chocar ni competir entre ellos, sino deben ser complemento. Para Mora del Canal UCR, es distinto lo que se busca en Internet de lo que se busca por TV, por lo que los contenidos de aplicaciones interactivas no estarían en competencia con los servicios que ya ofrece Internet. Sánchez del Sinart detalla que ambas tecnologías son complementarias, sobre todo en el caso particular del uso efectivo del canal de retorno.

Los únicos entrevistados que expresaron una opinión distinta fueron Teletica y Enlace. Sklioutovski indica que la organización ya utiliza Internet para desarrollar un tipo de interactividad en paralelo a los programas de televisión, por lo que prefieren esta vía para ofrecer contenidos, dada la experiencia que poseen en la materia. En el Canal Enlace, Jarquín indica que se han desarrollado aplicaciones para móviles que utilizan la herramienta con el fin de interactuar con la audiencia y han trabajado mucho el tema de redes sociales, sobre todo para el canal juvenil. Enlace ve a Internet como un gran aliado, y muchos de sus programas no se podrían concebir sin este recurso.

Como se pudo observar en los resultados de las entrevistas, el trabajo de desarrollo de aplicaciones interactivas por parte de los canales de televisión no ha comenzado. Por lo que es importante desde ya impulsar un eficiente proceso de capacitación y gestión de aplicaciones interactivas que logre diseñar interactividades útiles para los programas de televisión, los cuales enriquezcan la oferta para los televidentes. En esta línea, la experiencia que se ha obtenido en el BETA LAB mediante la producción de aplicaciones interactivas brinda algunas luces para poder recomendar un modelo de desarrollo óptimo para este tipo de herramientas.

8.2.3 Propuesta para aplicaciones interactivas en un canal de televisión

En primer lugar, vale mencionar el estado actual en el que se encuentran algunos canales de TV y el futuro de la profesión relacionada con la producción audiovisual en el marco de la TDT para Costa Rica. Alvarado en su trabajo de investigación menciona que muchos de los funcionarios que laboran en los procesos de producción de un canal de televisión corresponden a una población técnica (2014, p. 112-114) y son muy pocos los casos en los que hay profesionales que realicen estos trabajos. Aunado a esto, también se menciona la importancia de que los productores o realizadores de televisión posean conocimientos básicos en NCL (p. 97-103), no sólo para conocer las posibilidades de la nueva tecnología, sino también para lograr una adecuada comunicación con los ingenieros en sistemas que vayan a trabajar en la codificación de la aplicación interactiva.

Tomando en cuenta ambas aristas, se propone a continuación una serie de pasos que un canal de televisión en Costa Rica podría seguir para adaptar adecuadamente la realización de aplicaciones interactivas para su parrilla de programación:

Delimitación estratégica de la organización en materia de aplicaciones interactivas. Lamentablemente, este primer paso es obviado por las empresas pero resulta fundamental para establecer un adecuado proceso de incorporación de las aplicaciones interactivas al canal de televisión. En esta primera parte se deben tener claras algunas respuestas originadas por preguntas básicas. Es importante acotar que dependiendo de la naturaleza de cada empresa, las respuestas podrían variar en uno u otro caso, están son algunas posibles.

- **¿Se necesita aplicaciones interactivas para TDT?** Esta pregunta es importante tenerla clara para poder contestar las siguientes. En el caso de un canal de televisión privado con fines de venta de espacios publicitarios, la nueva tecnología podría brindar nuevas áreas de venta al ubicar así patrocinadores en las mismas aplicaciones, además de atraer nuevos públicos al proveer “experiencias distintas” para las marcas y la posibilidad de

medir de manera precisa el consumo del medio mediante diversas estrategias. En el caso de un canal de televisión con fines de servicio público o social, las aplicaciones interactivas podrían atraer nuevos públicos o reforzar los existentes, para así lograr colaboraciones con otras entidades públicas o con otras organizaciones que generen aplicaciones interactivas que sirvan como herramienta de servicio a la población, como brindar información sobre el estado del tiempo, tráfico, tipo de cambio, entre otros. Sin embargo, los públicos muy probablemente escogerían otros canales de televisión que sí utilizan la tecnología, lo cual significa un riesgo muy importante para la corporación como se verá más adelante en este capítulo.

- **¿Cómo servirá a los diferentes públicos la nueva tecnología?** Muy relacionado con la primera pregunta, es importante pensar en los públicos y el aporte que la nueva tecnología les brindará. Esta pregunta ayudará a comprender la mejor estrategia de interacción para las aplicaciones, así como su incorporación adecuada en los programas de TV, además que brindará la principal razón por la que los públicos usarían la nueva tecnología y consumirían los contenidos que el canal ofrece. Por ejemplo, si el público meta son adultos mayores, se podrían idear aplicaciones simples que recuerden o refuercen los contenidos que se proponen en el programa de TV; mientras que para un público juvenil cabría ofrecer nuevos espacios de interactividad con otros televidentes o con otros sitios ya existentes en Internet.
- **¿Qué se desea ofrecer mediante aplicaciones interactivas para TDT?** Teniendo clara la utilidad de las aplicaciones interactivas para los públicos, es importante definir si se desean ofrecer con o sin canal de retorno. Al mismo tiempo, es importante conocer qué tanto afectaría la aplicación interactiva al programa de televisión, ya que lo que se brinda pueden ser formatos más participativos como la respuesta a preguntas del público o la selección de cómo continuará el programa (afectación de línea narrativa audiovisual). Esta pregunta podría verse muy esclarecida gracias a las tipologías expuestas en el primer apartado del presente capítulo.

- **¿Se tiene la capacidad técnica y humana para trabajar con aplicaciones interactivas para TDT?** Luego de conocer qué se desea realizar mediante aplicaciones interactivas, es importante realizar una evaluación sincera de las condiciones en las que se encuentra el canal de televisión para realizar esta labor. Es básico notar que para que la tecnología pueda ser efectiva, es necesario que el canal de televisión posea todos los equipos requeridos y el personal oportuno para transmitirla al aire. Esta pregunta será muy valiosa para los siguientes puntos del proceso y permitirá el planteamiento de estrategias para solventar las deficiencias que se puedan encontrar.
- **¿Cuál es el mejor camino para desarrollar las aplicaciones interactivas?** Esta pregunta es fundamental para definir tres caminos muy distintos entre sí: 1) realizar las aplicaciones interactivas a los internos del canal; 2) subcontratar el servicio o 3) trabajar la tecnología en colaboración con otros canales de televisión o proveedores de contenido. Dependiendo de la realidad tecnológica y posibilidades económicas de la televisora, sin embargo, esto debe quedar claro para tener una estrategia adecuada e implementar las aplicaciones de manera exitosa como se verá en los siguientes puntos. Es fundamental destacar en la tercera opción, ya que este tipo de tecnologías bien podrían realizarse mediante alianzas estratégicas con otras empresas dedicadas al negocio de la televisión o con productores de contenido, brindando mayor posibilidad de realización y disminuyendo los costos de producción.

Capacitación al personal dedicado a la producción de programas de televisión. Luego del establecimiento de la estrategia del canal de televisión, es imprescindible capacitar a los funcionarios que desarrollarían con las aplicaciones interactivas dentro del canal. La capacitación puede ir dirigida a diversos tipos de empleados, ya sea que se dedicarán a realizar las aplicaciones directamente estudiando temas como NCL y Lua, o bien a subcontratar los servicios explorando temas como usabilidad y posibilidades de la TDT. Además de los anteriores colaboradores, es muy importante capacitar a los productores de televisión o realizadores,

específicamente a los encargados de conceptualizar los programas de televisión, ya que es preciso incentivar la necesidad de imaginar nuevas formas de aprovechar la tecnología en los actuales programas y la iniciativa de crear distintos formatos de televisión que utilicen la interactividad como eje central. Esto a su vez se traduciría en una saludable diversificación de la oferta televisiva nacional.

Establecimiento de un departamento dedicado a la producción de aplicaciones interactivas. Después de asegurar la capacitación a los responsables del tema de interactividad dentro del canal de televisión, es importante formalizar un departamento o grupo encargado del tema dentro de la compañía. Sería esta división la encargada de contratar los servicios y asegurarse de la calidad de los mismos si se decidiera subcontratar las aplicaciones interactivas, o de realizar las aplicaciones para los programas de televisión. La experiencia en el BETA LAB ha mostrado que este tipo de departamentos deberían estar conformados de manera multidisciplinaria para generar mejores resultados, incluyendo profesionales del área de programación o ingeniería en sistemas, diseño gráfico, producción audiovisual interactiva, entre otros. Al mismo tiempo, se recomienda que este grupo de personas esté coordinado por un experto en el tema de TDT y aplicaciones interactivas que posea los conocimientos propios de la producción para televisión y de programación de aplicaciones, con el fin de que pueda incorporar la tecnología adecuadamente, coordinar la labor que su departamento realiza para poder propiciar una comunicación eficaz entre sus miembros, y con capacidad de imaginar nuevas estrategias que utilicen la tecnología para el canal de televisión.

Acoplamiento del proceso de desarrollo de las aplicaciones interactivas dentro del proceso de producción de programas. Este paso es fundamental, ya que incorporar las aplicaciones interactivas en un canal de televisión no debe interrumpir la dinámica de trabajo. Desde la experiencia de desarrollo en aplicaciones interactivas que maneja el BETA LAB, tomando como base la usual división de trabajo en el área de producción audiovisual, se puede establecer las siguientes actividades para un adecuado desarrollo de las aplicaciones interactivas:

- a. **Pre-producción:** Durante esta etapa es importante definir en qué consistirá la aplicación interactiva. Para esto, el encargado de interactividad o el productor audiovisual del programa podría definir dentro del guión aspectos como en qué parte de la pantalla se incorporará la aplicación interactiva, la dinámica del programa de televisión, la realización gráfica de la aplicación, si la aplicación redimensionará la transmisión del programa o no, si la aplicación es relacionada al contenido del programa o no, entre otros. En general, es importante dejar en claro en el guión del programa la forma de la aplicación interactiva, inclusive se abre la posibilidad de plantear un propio guión interactivo para la aplicación. También, en esta etapa es necesario que la tarea de la realización de la aplicación interactiva quede oficialmente incorporada en la dinámica de las personas encargadas de este trabajo.
- b. **Producción:** Si el programa es en vivo, esta etapa se reduce tan sólo a la realización de la aplicación interactiva, tanto en su parte gráfica como de programación. Si el programa no es en vivo, además de las actividades anteriores es necesario que durante la grabación del mismo se asegure la elaboración de los planos escogidos en el guión con el fin de resguardar el espacio en pantalla donde estará la aplicación interactiva.
- c. **Post-producción:** En algunos casos, la realización de aplicaciones interactivas podría pensarse como una actividad propia de la post-producción sin incorporar actividades durante la pre-producción o la producción, sin embargo, esta opción limitaría a la nueva tecnología a un simple accesorio del programa de televisión. Aplicaciones interactivas no relacionadas con el programa de televisión que se transmite podrían mostrar el tipo de cambio del dólar actualizado, estado del clima, entre otros. A pesar de que esta opción puede resultar, es importante incorporar el proceso desde la concepción de un programa de televisión o de un episodio del mismo para lograr que la herramienta sea más que un accesorio y se convierta en una opción verdadera de interactividad para el televidente y para el programa. En esta línea, las únicas actividades con relación a las aplicaciones interactivas para la etapa de post-producción enmarcarían las pruebas finales de funcionalidad y puesta al aire.

Estudios y pruebas con los televidentes. En relación con las actividades que se acaban de explicar durante la etapa de post-producción de un programa de TV, es importante que la organización defina una actividad relacionada a la prueba de aplicaciones con sus públicos y la forma de consumir la nueva tecnología, incluyendo a todos los programas de televisión de la cadena y a todos los ejemplos de esta tecnología que se desarrollen. Estas pruebas resultan de trascendencia, sobre todo por lo incipiente de la tecnología, para conocer en detalle la forma en la que los televidentes consumen esta propuesta tecnológica, en que momento lo hacen más y en que momento les parece molesto, de que forma lo ven como una herramienta útil para el programa de televisión y para recopilar nuevas ideas de aplicaciones interactivas. Además de los aspectos mencionados, es importante analizar constantemente las estrategias de usabilidad o si las personas logran entender cómo se utiliza adecuadamente la propuesta interactiva.

Indudablemente, tanto las herramientas necesarias como el proceso de desarrollo de aplicaciones interactivas en un canal de TV, imprime la necesidad de una gestión particular en las organizaciones dedicadas a la producción de contenidos audiovisuales para este medio de comunicación. Al parecer, la realidad en nuestro país en este tema es incipiente, y se podría decir que todavía no ha comenzado.

En este contexto, cobra vital importancia el aporte que los entes políticos y académicos puedan realizar para empujar y desarrollar la tecnología en nuestro país.

8.3 APOORTE POLÍTICO Y ACADÉMICO EN EL PAÍS

Una vez aprendido qué son las aplicaciones interactivas, así como cuáles son las herramientas para desarrollarlas en televisión digital terrestre, corresponde ahora describir los actores involucrados en el proceso y sus visiones sobre la tecnología: quiénes las hacen.

Para trazar el panorama de personas que de una u otra manera tienen relación con el tema de la televisión digital y por tanto potencialmente con las aplicaciones interactivas se entrevistaron tanto personeros del Gobierno actual, así como profesionales del área (tanto

graduados universitarios, como técnicos y empíricos) y personal académico universitario del país.

Viceministerio de Telecomunicaciones y Subcomisión de Interactividad de la Comisión Especial Mixta de Televisión Digital.

En primera instancia, se contactó al Viceministerio de Telecomunicaciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt), donde se mantuvo una entrevista con el Viceministro Allan Ruiz, junto con su equipo asesor más cercano, conformado por: Francisco Troyo, Fernando Víctor, Marco Arroyo, Elídier Moya, Paola Solís, Jorge León y Adrián Umaña.

La Comisión Especial Mixta de Televisión Digital incluye a su vez tres Subcomisiones: Técnica, Plan de Solidaridad e Interactividad y Aplicaciones. El viceministro, que a su vez lidera la Comisión Especial Mixta de Televisión Digital, declara que en la Subcomisión de Interactividad quieren promover una política pública para mejorar los contenidos. Tienen la intención de incentivar el desarrollo y potenciar las características que ya de por sí el estándar tiene en términos de interactividad: por un lado en el tema de las aplicaciones y por otro aprovechar al máximo el de EWBS en coordinación con la Comisión Nacional de Emergencias (CNE).

Actualmente quieren darle un giro a la Subcomisión de Interactividad y no solo limitarse a la interactividad propiamente, sino a su vez ver el tema de los contenidos (tanto para aplicaciones como en general en la TDT), que es la misma visión que tienen para la nueva ley de radio y televisión en el Viceministerio, aunque aún no han sesionado por una cuestión de organización interna de la Institución. La segunda -y actual- Subcomisión de Interactividad y Aplicaciones está conformada por las instituciones y sus respectivos representantes que se aprecian en el cuadro 8.4.

Aparte del uso que proyectan darle al EWBS -nótese que esto es una elección política sobre una bondad tecnológica, no es una condición sine qua non de la misma- proponen en materia de interactividad como política pública: 1) Monitorear lo que está pasando en los otros países respecto de los tipos de aplicaciones en Ginga (igual con el tema del canal de retorno que señalan que aún no está claramente definido); 2) Fomentar el tema de capacitación y formación en términos de desarrollo y 3) Interactividad y EWBS. Como anotación cabe mencionar que EWBS no se considera interactividad a nivel internacional, pues el usuario no interactúa con ella, solamente recibe la información, sin embargo, es común que la gente se refiera a este canal de emergencia dentro del tema de la interactividad.

Cuadro 8.4
Actual Subcomisión de Interactividad y Aplicaciones

Institución	Representante	Cargo
Micitt	Elídier Moya	Gerente de Redes
MEP	Karla Salguero	Directora de Recursos Tecnológicos en Educación
Universidad Veritas	Luis Naguil	Director Escuela de Cine y Televisión
	Oscar Castillo (suplente)	Docente
CAMTIC	Luis Amón	Director de Grupo CMA S.A
	Otto Rivera (suplente)	Director Ejecutivo
UCR	Mauricio Herrera	Director Semanario Universidad
	Mario Mora (suplente)	Técnico Sistema Universitario de Televisión
Ministerio de Cultura	Max Valverde	Director Centro Costarricense de Producción Cinematográfica

Fuente: elaboración propia con datos suministrados por personeros del Micitt. Prosic, 2014.

A nivel de contenidos el Micitt se encuentra en coordinación con la gestión de Gobierno Digital, el Ministerio de Educación Pública (MEP) y el Ministerio de Cultura, pues este es un tema fundamental dentro del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2015-2021, presentado en Diciembre 2014; de ahí la presencia de ambos ministerios en la Subcomisión de Interactividad. Por tanto, el tema de contenidos se proyecta más allá de la televisión digital terrestre como un eje transversal del plan. El objetivo es cambiar la relación Estado-usuario y que no se reduzca a la parte fiscal y hacendaria -como ha sido hasta ahora- sino que involucre las 460 instituciones que tiene el Estado aproximadamente, lo que obliga a hacer este cambio de relación, señalan el Viceministro y sus compañeros. Es ahí donde planean apostar sus recursos y la TDT va a tener un rol importante es el tema de aplicaciones, desarrollo de contenidos e interactividad real con el Estado y lograr que el usuario se apropie: No importa tanto la vía, si no ese resultado final, pero el camino es: (1) Implementar el Plan Maestro de Telecomunicaciones; (2) Lograr el involucramiento de todas las instituciones y (3) Poner

en funcionamiento una adecuada capacitación del pueblo para conseguir esa apropiación de los usuarios, lo cual implica una estrategia de gobierno transversal múltiple (Ruiz y Otros, 2014).

En cuanto al eje de formación y desarrollo, macro objetivo que tiene el Plan mencionado, se deben realizar una serie de actividades con los actores claves identificados, para generar un programa de formación en distintos campos. Aseguran que ya se comenzó a trabajar tanto con el INA como con la UCR, y a su vez reconocen que lo académico es fundamental en este proceso, pero que hay una formación que no necesariamente es académica y que no va dirigida a estudiantes universitarios, sino más bien a técnicos. Justamente por eso el INA junto con el Micitt, articularán en conjunto este proceso para llevar a las comunidades este conocimiento y que se monitoree y se garantice su continuidad.

El cuadro 8.5 detalla cómo estuvo integrada la primera Subcomisión de Interactividad, previo a la actual configuración mencionada anteriormente en el cuadro 8.4.

Cuadro 8.5		
Primera Subcomisión de Interactividad y Aplicaciones		
Institución	Representante	Cargo
Micitt	Keilor Rojas	Viceministro de Ciencia y Tecnología
	Angélica Chinchilla (suplente)	Directora de Despacho
MEP	Dyalah Calderón	Viceministra Académica
	Alexander Vargas (suplente)	Director de Recursos Tecnológicos
Universidad Veritas	Aurelia Garrido	Rectora
	Luis Naguil (suplente)	Director Escuela de Cine y Televisión
CAMTIC	Luis Amón	Director de Grupo CMA S.A
	Norman Chaves (suplente)	Gerente Unidad de Servicios Corporativos AMNET
UCR	Ana Xóchitl Alarcón	Directora Canal 15
	Adolfo Veiga (suplente)	Docente
Ministerio de Cultura	Laura Molina	Directora Centro Costarricense de Producción Cinematográfica

Fuente: elaboración propia con datos suministrados por personeros del Micitt. Prosic, 2014.

Para conocer mejor el trabajo realizado por ellos, de esta primera alineación se mantuvieron varias conversaciones con la ex-representante por parte de la Universidad de Costa Rica: Ana Xóchitl Alarcón.

La académica señala que el papel que ha desempeñado la Subcomisión de Interactividad en materia de interactividad no se percibe muy exitoso, pues ha tenido un débil impacto, tanto en la capacidad de convocatoria -a nivel cuantitativo-, como de participación de las personas que representan instituciones -a nivel cualitativo-. Adicionalmente, la agenda de entonces no tenía una temática sólida que permitiera discutir con suficiente alcance la necesidad de desarrollar políticas para favorecer a la sociedad con la multiprogramación, cuotas de participación de contenidos de producción nacional y a conceptualizar el modelo de televisión digital que se podría implementar para garantizar un mejor manejo de los contenidos e interactividad. Las discusiones se limitaron a solventar las dudas técnicas que existían pero mayoritariamente en cuanto a transmisión, cobertura, interferencias, antenas, etc. Espera que en esta segunda Subcomisión se puedan profundizar temas directamente relacionados con los contenidos y la interactividad pues ya hay varios países que van adelantados en el tema y pueden ser ricos referentes.

Lo que afirma Alarcón se puede apreciar en la página web del Observatorio Latinoamericano de Regulación, Medios y Convergencia (Observacom) el cual es *una iniciativa de expertos e investigadores de la comunicación que realizan un monitoreo sistemático del desarrollo de marcos normativos y políticas públicas de comunicación a fin de producir análisis e informaciones que permitan evaluar su impacto en la libertad de expresión, la diversidad y el pluralismo en los sistemas de medios de la región* (Observacom, s.f.).

Por otra parte, Alarcón opina que a pesar de que ya a nivel de transmisión se ha elegido el estándar SDB-Tb aún no se ha elegido el estándar de interactividad GINGA-NCL. Esto lo atribuye a que hay mucho desconocimiento sobre el tema en particular: *El surgimiento y la función del BETA LAB como laboratorio pionero en el tema, tiene que seguir siendo una entidad de referencia obligada para comprender más a profundidad este tema de la interactividad. Resulta increíble que ni*

siquiera se ha podido regular en el país la introducción de televisores con el estándar escogido a nivel estatal ya hace varios años, entonces el argumento de no regular la interactividad por respetar el libre mercado es una especie de solución esperando que el mercado equilibre (sic). Es por esa razón que ella esperaría que el Estado favorezca con algún tipo de regulación determinado uso de tecnologías para asegurar el equilibrio, el cual, por ejemplo, las cámaras no necesariamente van a buscar.

Existe cierto temor a desarrollar una política pública *porque por cierto sector la regulación se lee como una restricción al libre mercado, porque las políticas públicas implican regulaciones, debe recordarse que se escogió el estándar porque se comportaba en la transmisión de la manera más robusta y en una país con un relieve tan complejo era el mejor, pero se toma la decisión por concepto de transmisión, todavía no ha existido la misma discusión en cuanto al tema de estándar de interactividad y su posible aprovechamiento.* Hay que recordar que las decisiones de escogencia de estándar también van acompañadas de los ofrecimientos de los gobiernos y empresas de los países productores, lo que implica apertura de mercados para ciertos equipos, indica la ex-representante de la UCR.

Es importante que la gente se informe no solo sobre las implicaciones de la escogencia del estándar a nivel de transmisión, sino que todas las instancias que podrían o deberían hacer uso de las potencialidades de las aplicaciones interactivas se involucren con el tema de la escogencia del estándar de interactividad. Por ejemplo es fundamental que para el uso del canal de emergencia se trabaje desde el inicio en las pruebas con la Comisión Nacional de Emergencia (CNE), pues ellos serían justamente los encargados de gestionarla. Ese tipo de coordinaciones horizontales a nivel gubernamental son indispensables para aprovechar esta nueva oportunidad tecnológica: “los temas técnicos siempre tienden a ser como despreciados por algunos sectores profesionales, es el resultado de un gran desconocimiento”, dice Alarcón. Asegura que parte del problema del desconocimiento sobre aplicaciones interactivas y televisión digital en general se debe a que la publicidad, tanto estatal como privada, se ha centrado en el tema del mejoramiento de calidad en imagen y sonido y no en todo el resto de posibilidades tecnológicas que este cambio implica.

Declara que a pesar de que en el sector privado no existen iniciativas de tipo BETA LAB (ver más adelante en esta misma sección), para desarrollar la tecnología de interactividad para TDT en Costa Rica el tema ya está en la mesa y el mayor aporte que se puede puntualizar de la interactividad a la televisión como medio de comunicación va por la línea de que la mayor cantidad de la población está acostumbrada a recibir contenidos a través de la televisión, “así que cualquier metamorfosis que sufra la televisión alcanzará a ese más del 95% de los hogares costarricenses”. Por esa razón plantea que la interactividad tendría que trabajar el desarrollo de contenidos de tipo social que pueda favorecer el enriquecimiento cultural de las personas; contenidos meramente educativos y en general una serie de posibilidades que mejoren las competencias digitales de la población: hay que disminuir la brecha social existente a raíz del acceso desigual a Internet, es decir la televisión podría ayudar a balancear ese acceso que aún en el Censo 2011 es evidente; sería una nueva forma de alfabetización digital.

Sobre el desarrollo de aplicaciones, se debe partir al menos de una concepción desde lo interdisciplinario, ya los flujos de trabajo pueden pasar por niveles altamente especializados y las posibilidades técnicas tendrían que estar al servicio de las intenciones comunicativas, *si no se establece una regulación a nivel gubernamental que favorezca la multiprogramación y que asegure o favorezca algunas cuotas de pantalla -al menos las de la Ley de Radio y Televisión de 1954- no necesariamente la introducción de la televisión digital redundará en mayores posibilidades laborales para comunicadores*. Sin embargo, se sabe que desde el punto de vista de mercados laborales, el desarrollo de los contenidos audiovisuales está aumentando de manera exponencial y necesariamente por defecto aumentarían también los nichos de audiencia y por tanto las posibilidades a nivel laboral, pues cada vez más empresas e instituciones trabajan con contenidos audiovisuales, tanto televisión, como en Internet, redes sociales y aplicaciones para teléfonos celulares.

Alarcón llama la atención sobre el *peligro de que las empresas que decidan que solamente van a trabajar con mejor sonido y en HD, desperdiciando las potencialidades de la multiprogramación, la posibilidad de desarrollo de aplicaciones interactivas y el uso del canal de emergencia,*

lo cual indiscutiblemente crearía las condiciones para seguir concentrando la propiedad de los medios, si este proceso no está aparejado a una ley que asegure la distribución de frecuencias, pues algunos conciben la multiprogramación como una amenaza de que el pastel publicitario se subdivide, como ha sucedido en otros países.

Aquí cabe recordar que la televisión comercial apareció en Costa Rica en 1963, y no fue sino hasta casi veinte años después (1979) que se instauró la televisión de servicio público, lo cual refuerza la idea de que en el país no ha habido un modelo establecido de televisión, sino que ha existido un modelo de facto instaurado por la televisión comercial.

Según Alarcón, esta nueva coyuntura posibilita a que se abran empresas satélites proveedoras de contenido y especializados en interactividad, los cuales podrían proveer a los principales canales del país, *pero si no se discuten sus usos sociales -como el modelo de las 4D de Brasil o se implementan usos para Gobierno Digital- entonces esos satélites se reducirían a hacer meros contenidos interactivos relacionados con consumo: servicios de banca privada, publicitarios, entretenimiento, etc.* Finaliza Alarcón señalando la amenaza más clara en que la oferta de contenidos no mejore y respecto de la actual calidad y que por tanto las personas no sientan interés en explorar la interactividad pues “sería más de lo mismo”.

Universidad Veritas

Para completar el panorama de los creadores potenciales de interactividad en el país también se entrevistó personas relacionadas con los campos académicos involucrados, tanto en sector privado como público.

En el caso de la Universidad Veritas, se mantuvo contacto con quienes desde la institución se señalaron como cercanos al tema. La primera de ellas es Ana Domb, Directora de la Escuela de Diseño en Interacción quien afirma que “Veritas está en un momento de cambio en relación con la tecnología, la innovación y la interacción”. Por esa razón, señala que a inicios del 2013 se abre la escuela de interactividad con grado técnico (Técnico Superior en Diseño en Interacción Web) y maestría (Maestría Internacional en Diseño de Interacción) desde enero 2014.

Afirma que la interacción es una materia difusa, no está bien delimitada a pesar de que aparece hace más de 30 años en la escena. Hace hincapié en que la interacción no necesariamente está mediada por tecnología, a diferencia de la interactividad. La interacción es “algo mucho más general: generar las condiciones para que se den las interacciones”. La interacción está centrada en el televidente, es diseño centrado en el televidente, donde se parte de las personas para llegar a los diferentes tipos de mediaciones que construyen: *En un mundo cada vez más mediado y más complejo, buscar cómo administrar la cotidianidad, devolviendo la dignidad a la gente en sus interacciones cotidianas. Su fin es trabajar modos sistemáticos de abordar procesos de innovación. La Innovación empieza por la tecnología, apropiarse de ella mediante el servicio de sus capacidades expresivas.* Ejemplo: en los productos que construyan los estudiantes deben comprender que los relatos no son necesarios lineales y que la audiencia no es solo un consumidor; es el universo transmedial y este cambio de paradigma en los creadores de contenido es muy complejo y significa que ahora la disciplina “es otra cosa”.

Domb considera que el cambio *no se está dando desde la producción audiovisual, en América Latina en general, se está dando desde cualquier otro lugar. La promesa de la colaboración es complicada, cuando se ven los planes de gobierno participativo parece una genialidad, pero realmente fomentar el involucramiento es sumamente complejo, a los ticos nos encanta vernos como pasivos, entonces cómo descubrir esas potencialidades creativas que existen quizá no es tan fácil.*

Domb plantea que el reto es cómo se puede generar relevancia cultural para los contenidos y las aplicaciones que se desarrollan es uno de los grandes retos en la actualidad, en Costa Rica y en cualquier otro estado. Afirma que desde la Veritas no hay certeza de cómo se va a desenvolver el tema a futuro y propone otro imaginario paralelo sobre el rol de la televisión en la actualidad: *Es una de las pocas tecnologías que no me exige sino que me da, es un lay-back media, pero el usuario va para otro lado, por ese objeto más íntimo que es el celular, y la televisión no es para nada íntima, ¡es todo lo contrario! hay que entender que las posibilidades del medio y el uso del medio son muy diferentes, no necesariamente se usa el medio para todo lo que se puede, sino para lo que*

realmente le hace feliz al usuario, acentúa Domb desde la experiencia académica y profesional que le precede.

De esta manera, sobre la televisión digital y la interactividad considera que existe el riesgo de que se pueda convertir en una tecnología muy impositiva y en realidad debe responder a las prácticas de las personas, no a las prácticas de mercadeo que hacen esfuerzos desesperados por recuperar la concentración. Lo que propone es buscar dónde realmente se puede generar valor agregado a la experiencia televisiva mediante las nuevas tecnologías. A pesar de esto, Domb señala que no debería temerse pues las aplicaciones interactivas son muy nuevas localmente y *siempre entendemos los nuevos medios con relación con medios anteriores, la página web por ejemplo (...) ya después de esa asociación les vamos dando sentido; luego entran en crisis, no sabemos qué son, nos peleamos, van a arruinar el mundo y después ya son un medio en sí mismos y por último se convierten en el referente del medio que sigue.* Asegura que ve un mundo de potencialidad de interactividades enorme para la televisión, pero que lo pivotal será no perder de vista la experiencia del usuario, para que la tecnología esté a su servicio y no al revés.

Domb manifiesta que en Veritas sí desarrollan aplicaciones de otros tipos, pero no aplicaciones interactivas para TDT, ni en docencia ni en investigación, pero cuando se realicen definitivamente habrá que trabajar en equipos multidisciplinarios bien articulados, como hacen en interacción actualmente. Cree que esto es posible con gente que se sepa dialogar desde sus áreas de especialidad y que requiere de cambios de visiones y de apertura mental, integrando el mundo de las ciencias sociales con una mirada más cercana al mundo de los negocios, a partir de un sustrato de diseño que fundamente todo y sirviéndose de la programación como mirada sistémica y de ingeniería formal.

Sobre el posible aumento de oferta laboral en el área de Comunicación y Producción Audiovisual con la TDT, en Veritas opina que *se atraviesa un momento que hay fantasías de interactividad en general asociadas a todo y no estamos conscientes de la cantidad de trabajo que hay detrás de cada una; no hemos llegado a un punto todavía donde la masa crítica nos permita financiar ese tipo de aplicaciones, pero la demanda y la fantasía son*

cada vez más fuertes. Es decir, atestigua que se vive un proceso de negociación donde las expectativas son un poco asimétricas, la mayoría de la gente espera un espectáculo más que un buen contenido, cada vez hay más exigencias y ojalá se logren aplicaciones cada vez más participativas. Depende de cómo se desarrolle la experiencia del usuario y de cómo quiera la sociedad usar la tecnología.

El otro referente sugerido por la Universidad Veritas es su recientemente inaugurado (setiembre 2014) Centro de Investigación para la Innovación (CINNO), el cual tiene como misión *Mediante la apropiación de tecnología impulsar la educación y el desarrollo de aplicaciones en el arte, el diseño y la ciencia que permitan soluciones sostenibles e innovadoras para el desarrollo cultural, social y económico* (Universidad Veritas, s.f.) Sin embargo, al contactar a su Director, Tomás de Camino, afirmó que aún no están haciendo nada en cuanto a aplicaciones interactivas para televisión digital, pero que les interesa muchísimo entrar a experimentar con nuevos medios y definitivamente integrando aspectos de interacciones con estos, incluyendo la TDT.

Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)

En cuanto al ámbito público, en el INA en primera instancia se comenta que en el Centro de Imagen del Núcleo de Comercio y Servicios se está trabajando el tema de producción de contenidos, empero, no fue posible conseguir una cita con el Director de dicho Centro, Allen Arce, pues se encontraba en vacaciones durante la realización de esta investigación. Por otra parte, en el Centro Nacional de Alta Tecnología en Electrónica del Núcleo Eléctrico se logró entrevistar a Ronny Ramírez, uno de los formadores de técnicos -como se denominan ahí los docentes- más involucrado con el tema de la TDT. Ramírez es uno de los profesores que aporta una visión diferente a lo que se viene mostrando, pues es del campo de la ingeniería y especialista en telecomunicaciones. Este centro tiene más de 20 años de funcionar en el país, se especializa en labores técnicas en el área de tecnología y han trabajado en estos años con formatos PAL, NTSC y telecomunicaciones aplicadas a la televisión, especialmente en transmisión y antenas.

Esta es el área del INA que más ha avanzado sobre el tema, aunque también en el Núcleo de Comercio y Servicios en el Centro de Imagen se avanzará el tema de generación de contenidos desde la producción y en el Núcleo de Industria Gráfica en Diseño también van a trabajar en desarrollo de imagen para las aplicaciones. Grace Ureña, directora de dicha área comentó que en Gráfica tienen planes de formar técnicos especializados en contenidos para televisión digital pero que aún es un proceso indefinido y que deben coordinar con los núcleos mencionados. Ya parte de su personal tuvo capacitación en simultáneo con personas del Micitt y de la UCR en Brasil como primer paso, pero que aún están en etapa de preparación del personal.

Ramírez señala que la idea sería unir todos esos sectores, según hablaron con la Comisión Especial Mixta de Televisión Digital, pues es una necesidad evidente fusionar esfuerzos en diferentes áreas profesionales, dada las diversas disciplinas que requiere el tema de TDT. A su vez el Centro desea hacer alianzas: *Nosotros queremos conocer más sobre el BETA LAB, la forma de trabajar es una maravilla, tienen proyectos muy interesantes que han desarrollado desde el 2012 y se han dedicado a producción, post-producción y contenidos y eso es fundamental pues al final los contenidos son el futuro.*

En el Centro Nacional de Alta Tecnología en Electrónica han impartido capacitación y ofrecido soporte a algunos de los técnicos que colaboran con la Subcomisión Técnica de la Comisión Especial Mixta de Televisión Digital, directamente con el Micitt han realizado múltiples presentaciones sobre el tema, pues tienen un convenio en el área de Telecomunicaciones.

Por ejemplo sobre el sistema EWBS, el INA propone que para saber cómo hacer una transmisión eficiente necesariamente se trabaja en conjunto. Como han trabajado por dos décadas en telecomunicaciones le quieren ofrecer esa formación a gente de producción, post-producción, a técnicos, a ingenieros y hasta a “torreros”, como se denomina a las personas que laboran en las torres de transmisión, principalmente en el Volcán Irazú (lugar donde se localizan las antenas principales de FM, AM, VHF y UHF de Costa Rica).

Ramírez considera que es fundamental la realización de aplicaciones interactivas para TDT, *los laboratorios Ginga de Brasil y Argentina van muy avanzados en eso y es relevante desarrollar aplicaciones y contenidos aquí porque es uno de los fuertes que va a tener el país a futuro en la producción.* La estructura de trabajo que considera óptima es que las aplicaciones sean desarrolladas por tres expertos en conjunto: un ingeniero con ideas innovadoras, un técnico que solucione problemas y un comunicador que genere el contenido. Para dirigir estos proyectos dentro del INA creen que -aunque es una decisión administrativa- deberían integrarse personas muy apasionadas por el tema, que les guste Ginga y que realmente desarrollen innovadoramente; una especie de combinación entre técnico, ingeniero y productor con vocación y compromiso, dado lo grande y complejo del tema.

En dicho centro aún no están experimentando con aplicaciones y no cree que vayan a investigar o a formar específicamente especialistas en Ginga o aplicaciones, pero sí definitivamente incluyen en los contenidos de los cursos estos temas para que los técnicos costarricenses conozcan sobre TDT y puedan colaborar en la transmisión.

Finalmente, la percepción de Ramírez desde el INA es que a raíz de la implementación de la televisión digital terrestre y de las aplicaciones interactivas habrá un gran aumento de la oferta laboral, tanto para técnicos, como para ingenieros y productores audiovisuales. Señala que *desde el gobierno 2006-2010 con la apertura de telecomunicaciones no se ha parado de trabajar y por parte del sector técnico hay grandes expectativas, pero hay claridad que el desarrollo de contenidos es la base y de esa demanda es de donde parte el crecimiento del mercado,* de manera que visualiza un panorama bastante halagüeño si valor agregado de la tecnología se centra en la generación de contenidos de calidad.

Universidad de Costa Rica: BETA LAB

Por último, dentro de los actores académicos cabe detenerse en el caso del BETA LAB, de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva (ECCC) de la Universidad de Costa Rica.

Gestado en Brasil a finales del 2012 y nacido en Costa Rica a inicios del 2013, el BETA LAB es a la fecha el

laboratorio pionero y único especializado en el país en el tema de interactividad en comunicación. Focaliza en la investigación y desarrollo de aplicaciones interactivas, el BETA LAB surge de las visitas de varios académicos de la ECCC a cursos de capacitación en Brasil durante el año 2012, becados por la Agencia Brasileña de Cooperación (Agência Brasileira de Cooperação - ABC) y la Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (Japanese International Cooperation Agency - JICA). Los estudios comprendieron módulos de programación (NCL, Lua y Java) y contenidos interactivos, ambos como parte del programa internacional de capacitación en Televisión Digital Terrestre para países que han acogido el estándar ISDB-Tb.

La cercanía del apagón analógico/encendido digital en Costa Rica programado para el 15 de Diciembre del 2017, abrió entonces un espacio para que desde la investigación académica se buscaran formas idóneas de producción, capacitación y asesoría para el campo profesional local. Por tanto, desde el BETA LAB se busca “promover un campo de desarrollo de aplicaciones interactivas de contenido, además de una comunidad de capacitadores que reproduzcan con éxito los hallazgos encontrados desde la experimentación, tanto local como internacional”, como se suscribe en el “Informe de Labores BETA LAB: Enero - Noviembre 2014” (Coto, 2014).

En los cursos recibidos en el país suramericano se notó que el tema de las aplicaciones interactivas mayoritariamente estaba siendo desarrollado por ingenieros en sistemas, lo cual resultó tan alarmante que de regreso se planteó de inmediato a la Dirección de la Escuela crear un laboratorio tanto para investigar, como para crear aplicaciones interactivas. La gran diferencia sería que las aplicaciones serían desarrolladas por comunicadores, principalmente productores audiovisuales. Desde el inicio se planteó que se realizaría mano a mano entre profesores y estudiantes, bajo el modelo de “aprender haciendo” y con el móvil de generar conocimiento para la sociedad costarricense sobre una nueva tecnología llena de posibles beneficios sociales.

Actualmente el BETA LAB trabaja colaborando con más de diez unidades académicas en simultáneo y ha tomado como base los tres ejes principales de la

Universidad de Costa Rica: docencia, investigación y acción social, con el fin de que los conocimientos adquiridos no solo favorezcan a un sector privilegiado de la sociedad, sino que implemente caminos para diseminar el bagaje adquirido en interactividad y que permita un mejor desarrollo, inclusión, participación y acceso a la comunicación del país.

El laboratorio ha generado diversos insumos, basados principalmente en la investigación académica, que van desde tutoriales y manuales hasta artículos, ponencias, tesis y por supuesto el desarrollo de aplicaciones interactivas. Asimismo, el BETA LAB ha participado en foros, seminarios, encuentros, capacitaciones y otras actividades, así como organizado cursos para construir capacidades en la población y facilitar una óptima implementación de la TDT en Costa Rica. La idea es compartir este saber y facilitar el proceso de transición hacia la digitalización que se atraviesa, para mejorar los contenidos de la oferta nacional.

Para tener un panorama más claro de las labores del BETA LAB, se presenta un resumen de los proyectos desarrollados a la fecha y los que se encuentran en proceso en el cuadro 8.6.

Se debe destacar que a nivel nacional (público y privado) la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la Universidad de Costa Rica es la única que contiene cursos especializados dentro de su plan de estudios actual que abarcan sobre Televisión Digital Terrestre y aplicaciones interactivas: *En Docencia, desde el BETA LAB no solamente se trabaja hombro a hombro con los estudiantes, sino que además se gestan y coordinan los dos cursos especializados en materia de interactividad del “nuevo” Plan de Estudios 2012 de la ECCC. Dichos cursos son: C-2004 Diseño y Desarrollo de Aplicaciones Interactivas y C-2005 Producción de Aplicaciones Interactivas* (Coto, 2014, p.13). Ambas asignaturas pertenecen al área de especialización de la ECCC “Comunicación Audiovisual y Multimedia” y fueron incorporadas con la implementación del “Plan de Estudios 2012” que dicha escuela puso en marcha ese mismo año y su desarrollo se coordina desde el BETA LAB. Las competencias adquiridas en estos cursos no solo buscan enriquecer la formación académica de los estudiantes, sino promover el desarrollo de Pymes y fomentar el emprendedurismo. La producción de

aplicaciones interactivas es un nuevo campo laboral que se abre en el país y la UCR ha asumido el reto y el deber de preparar a los especialistas en el tema que puedan suplir la demanda en esta materia.

Por otro lado, dado que el nacimiento del BETA LAB está intrínsecamente ligado con el proceso de digitalización de la televisión que atraviesa Costa Rica desde el 2009, el accionar del laboratorio está alineado con los esfuerzos en pro del derecho a la comunicación que se realiza desde el Programa de Libertad de Expresión, Derecho a la Información y Opinión Pública (Proledi). Este busca tanto una distribución equitativa del espectro radioeléctrico, para que en la oferta nacional de producción televisiva estén presentes todos los temas, plataformas y voces. En síntesis, el BETA LAB recalca la importancia de que este proceso promueva la pluralidad de actores, democratice el acceso al medio, desarrolle servicios públicos que beneficien a la población y genere un modelo de televisión que promueva la participación ciudadana. Por estas razones el BETA LAB instruye en interactividad de manera simultánea tanto al equipo asesor del Ministerio de la Presidencia, como a los personeros del Viceministerio de Telecomunicaciones y a los integrantes de la Comisión Especial Mixta de Televisión Digital, con el objetivo de que las posibilidades tecnológicas de esta coyuntura se traduzcan en leyes que las garanticen, así como en acciones que las concreten.

Por último, siempre dentro de la Universidad de Costa Rica, el BETA LAB está realizando gestiones para trabajar en conjunto los temas de aplicaciones interactivas con la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática (ECCI) y la Escuela de Ingeniería Eléctrica (EIE). Como se ha mencionado anteriormente, dado que este es un campo profesional interdisciplinario, la idea es empezar desde ya a formar y generar sinergias entre los profesionales que trabajarán en esos equipos.

Sobre el estándar de interactividad

Un particular que se quiere destacar en esta sección es que en Costa Rica a pesar que el Gobierno adopta de manera oficial el estándar ISDB-Tb desde el 2010 mediante Decreto Ejecutivo 36009 (Mena, 2011, p. 9) al cierre del 2014 aún no ha elegido un estándar de interactividad con carácter oficial. Como se sabe, parte

Cuadro 8.6
Proyectos en interactividad desarrollados por el BETA LAB

Producto	Desarrollado	En proceso
Docencia	2 Cursos en la ECCC	-Participación Proyecto Docencia Multiversa -Experimentación con arduino y usabilidad web
Investigación	1 Tesis	7 Artículos
	2 Artículos	1 Visita interactiva Radios UCR
	6 Manuales	1 Manual
	6 Apps para ISDB-Tb generadas en Ginga-NCL	1 Radionovela interactiva
	1 Tutorial para decodificador (STB)	1 Capítulo para libro del Centro de Investigación en Comunicación (CICOM)
	1 Página Web Interactiva	1 Página web interactiva
Acción Social	-Participación 4 actividades (congresos, talleres, cursos)	-Participación como especialistas invitados en la Subcomisión de Interactividad
	-Presentación 5 actividades BETA (foros Micitt y Universidad Técnica Nacional, Comisión Especial Mixta de Televisión, Semana Tecnológica Universidad Latina)	-Representación como especialistas académicos en proceso Nueva Ley Radiodifusión
	-Desarrollo de 3 talleres de capacitación internacional	-Colaboración Micitt
	-Entrevistas especializadas en prensa y televisión nacional y sitios web internacionales	-Transición digitalización 2017
	-Vinculación redes internacionales	

Fuente: elaboración propia basada en información suministrada por el BETA LAB. Prosic, 2014.

de lo que caracteriza al estándar ISDB-Tb (Japonés-brasileño) del estándar ISDB-T (estándar Japonés) es el aporte de Brasil en cuanto al Ginga. Esta capa de *middleware* es la que permite, que las aplicaciones interactivas que están escritas en NCL puedan ser leídas y ejecutadas en la televisión digital, ya sea mediante un decodificador interno o uno externo (STB). Pero, curiosamente a nivel gobierno, ni en la anterior gestión (Chinchilla Miranda: 2010-2014) ni en la actual (Solís Rivera: 2014-2018) se ha oficializado un estándar de interactividad.

“No hay una selección de si Ginga Java (Ginga-J) o Ginga Lua (Ginga-L), no está y no sé si debe estar como parte de la política pública”, señaló Elídier Moya, quien actualmente preside la Subcomisión de Interactividad. Sobre las diferencias entre Ginga y HTML5 confiesa que a este momento la discusión no se ha tenido en la subcomisión y cree que si podrían estar ambas o puede ser que el mercado defina cuál de las dos se usará. Ellos consideran que el hecho de que el estándar afecte también la compatibilidad entre TDT, televisión por cable y televisión por satélite

(estos últimos dos por suscripción o paga) quizá no es un asunto para esta Subcomisión. Dice el Viceministro que por una cuestión del principio neutralidad tecnológica no podría decantarse por un software en particular, solamente podrían recomendar lo que más se acerque a lo que están proponiendo como política pública. Fernando Víctor por su parte dice que “lo que prevalece es el interés público” y que no se debería privilegiar una tecnología sobre otra.

El asunto que se debe resaltar es que a pesar de que son preocupaciones válidas aquí habría consecuencias que justamente tienen incidencia directa sobre el público consumidor de la televisión y sobre la inversión que hagan en equipo (TV, STB, antena, etc.). Los entrevistados hablan de que el tema está polarizado en América del Sur, pero lo que hay que considerar es que -al igual que en la nueva ley de radio y televisión- debe darse la discusión no solo desde la posibilidad técnica, sino desde el alcance político como producto comunicacional y de sus implicaciones legales, o sea son esos tres niveles lo que se deben considerar.

Para ahondar en el tema, la elección del estándar de interactividad debería especificarse y exigirse a nivel comercial en la importación de televisores, así como en la entrada al país de los decodificadores de señal para los mismos (para los televisores con otros estándares o para adaptar a los TV analógicos). Es decir, los equipos que servirán para usarse con el estándar de transmisión ISDB-Tb deben estar claramente señalados (p.e.: con una calcomanía) para los usuarios al realizar la compra, así como también debería estar señalado el tipo de interactividad específico de cada aparato. Para eso, lógicamente dicho estándar debería estar elegido, pues no solo no se está señalando el estándar de cada equipo, sino que ni siquiera se ha determinado cuál estándar debería acoger el país.

¿Por qué es importante este tema? Por ejemplo no todos los decodificadores tienen las mismas capacidades ni leen los mismos lenguajes. En el caso de los set top box que se usan en Brasil incluyen la programación para leer NCL y Lua a través de Ginga, pero por ejemplo en Argentina usan NCL y JAVA a través de Ginga. Los japoneses en el “Foro de Televisión Digital: una Señal para Todos” celebrado en San José, Costa Rica (Micitt, 2014) aseguraron a los investigadores del presente

texto que es perfectamente posible diseñar aplicaciones con mayores posibilidades y mejor compatibilidad con Internet en lenguaje de programación HTML5. Si se mantiene la posición de la Subcomisión de Interactividad de no decantarse por un único lenguaje de programación por una cuestión de respeto al libre mercado o de neutralidad tecnológica se correría el riesgo de que no todas las personas puedan tener acceso a las mismas interactividades emitidas por un canal en momento dado, según el equipo que hubieran adquirido. Eso no podría considerarse tan grave, claro está. Pero un ejemplo que indefectiblemente debe servir como reflexión sobre el tema es el asunto del EWBS. Como se señaló el Emergency Warning Broadcasting System sería de gran utilidad para la Comisión Nacional de Emergencias en el caso de eventualidades que pongan en riesgo a la población, pero si el estándar de interactividad de los STB no está instaurado y hay en el mercado confluencia de diversas tecnologías podría suceder que una alarma de evacuación por desastre natural no llegará a toda la población en peligro, pues no todas las cajas decodificadoras tendrían las mismas capacidades (Yoshimi, 2014 e Haruguchi, 2014). Adicionalmente, este tema debe ser contemplado dentro del Plan de Solidaridad de la Comisión Mixta Especial, el cual “consiste en una serie de iniciativas dirigidas a crear los mecanismos que permitan una transición fluida hacia la tecnología digital, tomando en cuenta no solamente la dimensión técnica y comercial del proceso, sino también su dimensión social” (Mena, 2011, p. 23). Es decir, por una cuestión de coherencia y de humanidad ningún sector debe ser excluido y toda la población debería beneficiarse por igual de esta nueva tecnología, de manera que el problema no es tanto cuál lenguaje se escoja, pues ambos tienen sus pros y contras que se deben estudiar, sino que definitivamente debe ser uno solo para que el Gobierno pueda garantizar igualdad en el acceso.

Es fundamental la articulación del Micitt con entidades académicas que están trabajando el tema, así como con especialistas y profesionales fuera del país que pueden colaborar en la formación y difusión de los conocimientos en aplicaciones interactivas y en TDT, en general, para asegurar una implementación idónea del estándar de interactividad en Costa Rica.

8.4 APLICACIONES INTERACTIVAS: LA EXPERIENCIA COSTARRICENSE

Como señala el Informe Prosic 2011, la Rectoría de Telecomunicaciones enunció que *durante el proceso de análisis de las distintas normas, los representantes de la Universidad de Costa Rica hicieron hincapié [sic] en la necesidad de fomentar las aplicaciones interactivas producidas localmente, el desarrollo de políticas que permitan la producción de contenidos nacionales, y garanticen el acceso gratuito y universal a la nueva tecnología* (2011, p. 8). Para conocer más sobre el nivel de conocimiento actual del país en materia de aplicaciones interactivas para TDT el Prosic realizó una encuesta a la población en general durante el 2014.

Una vez definido el cuestionario construido entre el Prosic y el BETA LAB, ambos de la Universidad de Costa Rica, se estableció la base de datos de teléfonos residenciales de la Gerencia de Telecomunicaciones del ICE como marco muestral, actualizada a la primera semana de noviembre 2014. De esta base, se definió una población de estudio final de 1200 personas, controlando los datos de sexo y edad por medio de cuotas, con base en los resultados presentados en el Censo 2011 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). Con dicho tamaño de muestra se obtiene un error muestral de 2,83% en estimaciones nacionales. Es importante recalcar que en Costa Rica toda encuesta telefónica tiene implícito un sesgo no medible, ocasionado por los hogares que no poseen teléfono fijo (en especial en zonas rurales y en hogares con ingreso bajo), o que adquieren su servicio de telefonía mediante un operador privado, lo que implica que el margen podría ser superior a lo reportado.

A pesar de lo mencionado -dada su conveniencia en términos de tiempo y costos- se decidió hacer la encuesta de manera telefónica. Las entrevistas fueron realizadas entre los días 12 y 29 del mes de noviembre 2014. Algunos datos socio demográficos de la población consultada se pueden observar en el cuadro 8.7.

8.4.1 Conocimiento de la población

Para que las aplicaciones interactivas en TDT sean una realidad no solo es necesario el dominio técnico y conceptual de la tecnología por parte de los profesionales, sino que es ineludible la necesidad

Cuadro 8.7
Distribución porcentual de la muestra de personas consultadas según variables demográficas

Sexo	Masculino	48%
	Femenino	52%
Provincia	San José	34%
	Alajuela	20%
	Cartago	12%
	Heredia	10%
	Guanacaste	7%
	Puntarenas	9%
	Limón	8%
Edad	De 15 a 24 años	24%
	De 25 a 34 años	21%
	De 35 a 44 años	18%
	De 45 a 54 años	14%
	De 55 a 64 años	13%
	De 65 a 74 años	7%
	De 75 a 84 años	3%
Nivel Educativo	Primaria incompleta o menos	7%
	Primaria completa	16%
	Secundaria incompleta	20%
	Secundaria completa	19%
	Universitaria incompleta	11%
	Universitaria completa	23%
	NS/NR	4%

Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

de propiciar su conocimiento en la población costarricense. Si la herramienta tecnológica no se conoce, será difícil garantizar su utilización y la realización efectiva de cualquier tipo de estrategia que se realice por este medio, sea a nivel gubernamental o privado. La encuesta expone de manera contundente el nivel de dominio sobre el tema en el cuadro 8.8.

Destaca el poco conocimiento que posee la población costarricense en materia de aplicaciones interactivas para TDT. Tan solo un 8% de la muestra, correspondiente a 90 entrevistados, expresa un resultado positivo ante la consulta. Ante esta realidad se efectuó un análisis más detallado de las respuestas afirmativas, por lo que se indagó el nivel educativo y procedencia de las personas que expresaron conocer acerca de las aplicaciones interactivas para TDT. En el gráfico 8.1 los datos.

Los resultados expresan que la mayor cantidad de personas que conoce sobre aplicaciones interactivas para TDT pertenecen a la población de niveles educativos más altos. Asimismo, este comportamiento se puede relacionar con la procedencia de las respuestas, donde el mayor nivel de conocimiento recae en las provincias centrales del país, lo cual define una vulnerabilidad importante en los estratos costarricenses de las provincias periféricas o de niveles educativos bajos. Esto conforma una realidad lamentable, ya que dichas zonas podrían verse como las más favorecidas por la tecnología, sobre todo en materia de servicio social, o gubernamental (p.e.: EWBS). Por otro lado, es

Cuadro 8.8

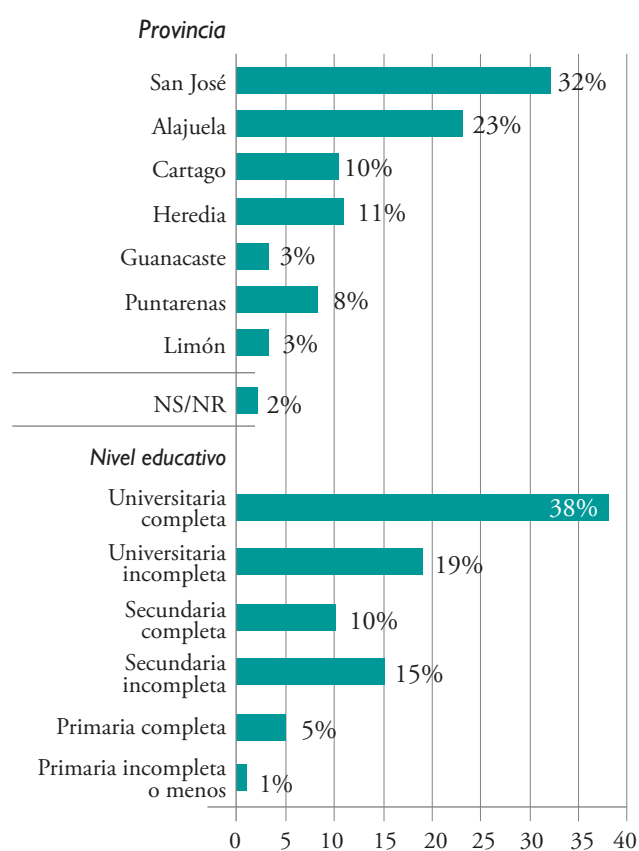
Nivel de conocimiento de la población encuestada en materia de aplicaciones interactivas para TDT

¿Conoce las aplicaciones interactivas para televisión digital?	Total	Porcentaje
Sí	90	8%
No	552	46%
No lo sabe	558	46%
Total	1200	100%

Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

Gráfico 8.1

Nivel educativo y procedencia relacionado al conocimiento de la población encuestada en materia de aplicaciones interactivas para TDT



Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

importante enfatizar que las personas de nivel educativo más bajo o de los sectores más alejados del centro del país utilizan más los servicios de televisión abierta, por lo que este nicho debería ser el más informado sobre temas de TDT para una adecuada transición en el país.

Para poder garantizar un conocimiento mínimo en esta materia por parte de los encuestados, se realizó otra pregunta a la población que respondió afirmativamente a la interrogante anteriormente planteada (90 personas),

relacionada con la posibilidad de expresar algún ejemplo de aplicación interactiva. Los resultados pueden ser observados en el cuadro 8.9.

Cabe destacar que a pesar de contestar afirmativamente sobre el conocimiento de aplicaciones interactivas para TDT, menos de la mitad de los consultados expresó tener la capacidad de brindar un ejemplo de la tecnología. Esto demuestra que el nivel de manejo de los entrevistados todavía es menor al evidenciado anteriormente, esto reduce el grupo de conocimiento de las 90 a unas 37 respuestas de un total de 1200, significando un 3% de la muestra consultada, cifra sensible para la materia abordada.

Posteriormente se indagó sobre un ejemplo concreto de aplicación interactiva para TDT que pudieran mencionar estas 37 personas, con el fin de evaluar si efectivamente tienen un verdadero conocimiento de la tecnología. Los datos respectivos se encuentran en el cuadro 8.10.

De las anteriores respuestas, solamente “Descarga de aplicaciones”, “Clima interactivo”, “Menú”, “Vídeo por demanda”, “Programas educativos”, “Juegos”, “Internet” y “Selección de programación” podrían catalogarse como descripciones o respuestas relacionadas de alguna forma con las aplicaciones interactivas para TDT, como se ha visto en este capítulo. En este marco, tan solo 20 de los ejemplos expresados podría considerarse que tienen algún grado de relación aceptable con el tema de interactividad. Para este punto, es importante aclarar que cada persona

entrevistada únicamente tenía la posibilidad de expresar un ejemplo de aplicación interactiva (la totalidad de las respuestas expuestas en el cuadro 8.10 son 37), por lo que la población con conocimiento se reduce a 20 personas, lo que representa aproximadamente 1.7% de los consultados, menos que el margen de error.

Este resultado refleja un problema grave y alarmante en materia de aplicaciones interactivas para TDT en la población costarricense. Las razones para estos resultados pueden ser varias, sin embargo, sobresale la necesidad urgente de solventar con prontitud la escasa información de la población sobre el tema. De igual forma, es trascendental señalar que de parte de los actuales concesionarios de TV en el país no ha existido tampoco la iniciativa de difundir el conocimiento de esta nueva herramienta tecnológica.

Cuadro 8.9

Conocimiento de algún ejemplo de aplicación interactiva para TDT a la población encuestada

¿Conoce algún ejemplo de aplicación interactiva para televisión digital?	Total	Porcentaje
Sí	37	41%
No	53	59%
Total	90	100%

Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

Cuadro 8.10

Ejemplos de aplicaciones interactivas expresadas por la población encuestada

Grupos de ejemplos expresados	Respuestas expresadas por grupo
Grabar programas	6
Selección de programación	5
Juegos	5
Guía de control parental	5
Internet	3
Vídeo de Kölbi	2
Clima interactivo	2
Descarga de aplicaciones	2
Netflix	1
Video por demanda	1
Descargar cosas	1
Menú	1
Cadena Fox	1
Programas educativos	1
NS/NR	1

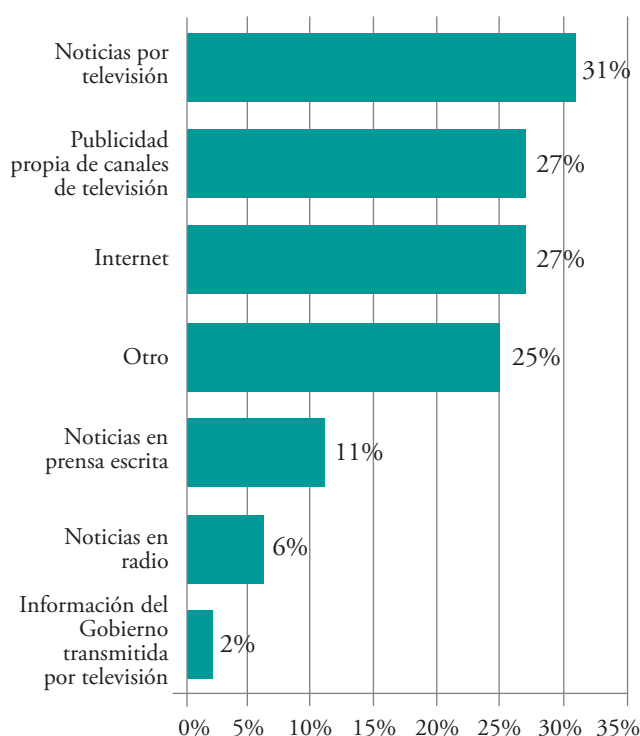
Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

Ante esta realidad, es primordial determinar cuáles son los medios de comunicación que posee la población para informarse sobre esta tecnología en particular. Esta consulta se realizó en la encuesta a las personas que contestaron afirmativamente a la pregunta acerca del conocimiento sobre aplicaciones interactivas para TDT, con la posibilidad de expresar más de un medio de información, mostrando los resultados en el gráfico 8.2.

Como se puede observar, el principal medio de comunicación expresado es el televisivo, seguido por Internet. Esto resalta la tarea por hacer de los canales televisivos a la hora de comunicar acerca de las bondades de la TDT para Costa Rica, en particular en temas de aplicaciones interactivas, pues al fin y al cabo ellos mismos serán quienes se benefician entre más audiencia consigan.

Gráfico 8.2

Fuentes de información sobre aplicaciones interactivas



Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

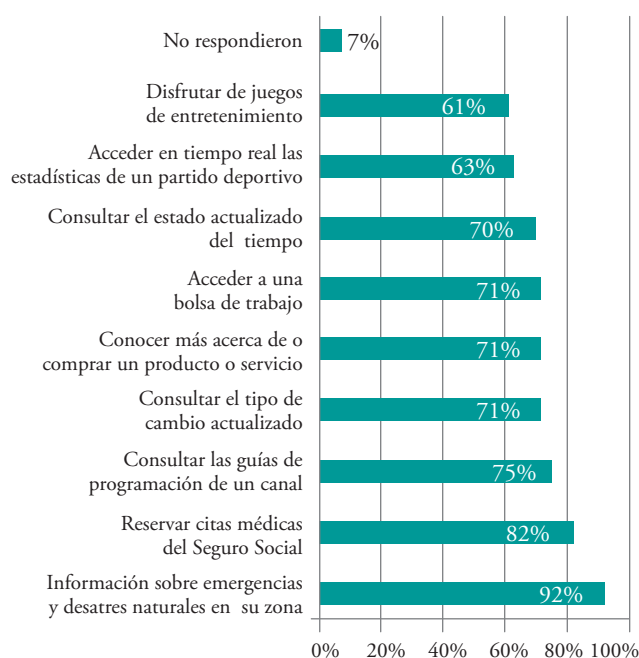
Destaca que el medio menos utilizado para conocer acerca de la tecnología es la información proporcionada por el gobierno, con un 2% de las respuestas. Definitivamente, este valor debe mejorar, sobre todo al ser los primeros responsables de la adecuada transición para el país. Alineado con lo expuesto, Internet parece ser un importante sistema para informar a la población, por lo que cabe enfatizar que tanto las autoridades públicas como los canales de televisión podrían aprovechar más este medio de comunicación para divulgar la temática.

8.4.2 Utilización de las aplicaciones interactivas para TDT por parte de la población

A pesar del desconocimiento generalizado que poseen las personas en materia de aplicaciones interactivas para TDT, en las consultas realizadas en la encuesta se expresa un profundo interés por el tema. Para el instrumento de la encuesta se construyeron algunos ejemplos hipotéticos pero factibles de aplicaciones interactivas, enfocados en el servicio que brindarían. Con estas opciones, los encuestados expresaron si utilizarían cada una de ellas de manera individual, se permitirá que una persona expusiera su respuesta positiva o negativa para cada una de ellas. En el gráfico 8.3 se muestran los porcentajes de personas que se expresaron positivamente sobre la utilización de las aplicaciones.

De las respuestas obtenidas, cabe destacar que las aplicaciones que brindarían un servicio informativo relacionado con emergencias y desastres naturales (EWBS) obtuvieron el primer lugar, con un 92% de resultados afirmativos, seguida por la reserva de citas médicas en la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) con un 82% y consultar la guía de programación de un canal de televisión (EPG) con 75%. Por otro lado, curiosamente las opciones de aplicaciones que resultaron con menor respuesta afirmativa corresponden en primer lugar a las aplicaciones de juegos de entretenimiento 61% y en segundo lugar la del acceso en tiempo real a las estadísticas de un partido deportivo, con 63% de respuestas positivas.

Ante este panorama, la consulta realizada demuestra que la tecnología de aplicaciones interactivas para

Gráfico 8.3**Aplicaciones interactivas que la población consultada utilizaría**

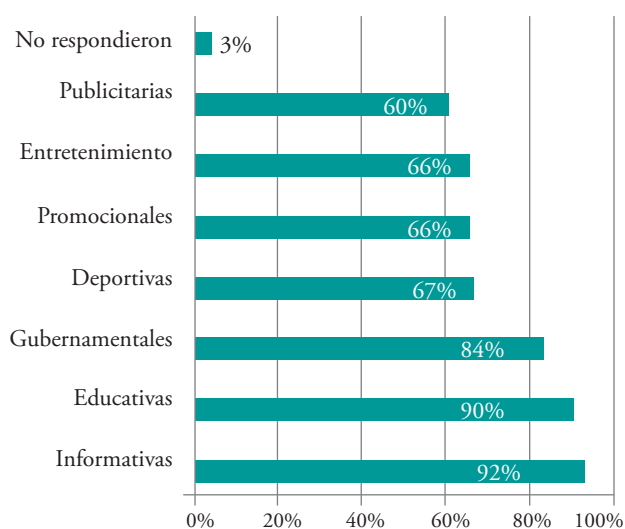
Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

TDT serían bastante aceptadas por la población, ya que la totalidad de las opciones superaron el 61%, lo que significa que alrededor de 732 de 1200 personas utilizarían por lo menos todas las opciones de interactividad presentadas. Además de lo anterior, queda demostrado que la principal aportación que podrían brindar las aplicaciones interactivas a la población es la del servicio social o de salud, en contraposición a los servicios de entretenimiento u ocio.

Estos resultados se reforzaron al consultar si harían uso de las aplicaciones interactivas, pero esta vez según su clasificación. Para esta pregunta, se plantearon las categorías de familias de aplicaciones interactivas para TDT expuestas en este capítulo, y se le brindó a cada persona la posibilidad de contestar si utilizarían o no cada una de ellas. Los resultados se muestran en el gráfico 8.4.

Se destaca en este caso, con los porcentajes más altos las categorías de informativas, un 92%, las educativas 90% y las gubernamentales 84%. De igual forma, sobresale la categoría de publicitarias como la de menor utilización con un 60%, seguida por las categorías entretenimiento y promocionales 66% de utilización por parte de los encuestados.

Nuevamente, los resultados exponen la misma tendencia: todas las categorías de aplicaciones interactivas para TDT se utilizarían por casi un 60% de la población consultada, siendo las aplicaciones más usadas las que brindan un servicio público (educativo, informativo o gubernamental), en contraposición a las aplicaciones de orden promocional o de entretenimiento. Es esperable que las personas sientan algún tipo de rechazo hacia las aplicaciones interactivas de tipo publicitario, ya que en general las personas prefieren los contenidos de los programas de TV sobre los anuncios promocionales. Sin embargo, destaca también cierto nivel de rechazo hacia la naturaleza de entretenimiento u ocio. Se podría suponer que este resultado está relacionado (como se mencionó previamente en el apartado 8.1.1) con el

Gráfico 8.4**Clasificación de aplicaciones interactivas que la población consultada utilizaría**

Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

consumo histórico que ha tenido la televisión como medio, el cual se da en una posición relajada o de descanso, por lo que podrían preferir aplicaciones que no les demanden cambiar esta actitud sustancialmente para el entretenimiento. Pero pareciera factible que la población esté dispuesta a involucrarse con las aplicaciones, en el caso de que esta nueva herramienta les brinde un valor agregado para mejorar sus vidas.

Estos resultados muestran una tendencia interesante, que definitivamente marca un punto de partida para la creación de aplicaciones interactivas para TDT. Es por esto que cobró relevancia consultar cuáles otras aplicaciones interactivas propondría la población consultada. Los principales resultados encontrados para esa pregunta se pueden observar en el cuadro 8.11.

Como se puede observar, las aplicaciones interactivas más destacadas las constituyen las relacionadas con programas educativos y aplicaciones culturales. Cabe puntualizar que la población expresó otras aplicaciones interactivas que les gustaría utilizar. El cuadro 8.11 muestra las diez primeras propuestas más destacadas.

Cuadro 8.11 Aplicaciones interactivas propuestas por la población consultada	
Aplicación interactiva	Cantidad de respuestas
Programas educativos	77
Aplicaciones culturales	34
Hogar y manualidades	23
Sobre salud	23
Deportes	16
Para la tercera edad	14
Música	14
Religiosas	12
Asuntos turísticos	12
Noticias	11
Otros	148
NS/NR	1115

Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

8.4.3 Percepción sobre la importancia de la tecnología

Después de presentar las anteriores posibilidades de aplicaciones interactivas, se les consultó si consideraban trascendente la tecnología. Los resultados mostraron un 80% de respuestas positivas, mientras el restante 20% fue de respuestas relacionadas al “No” o “No sabe”. De manera detallada, en el gráfico 8.5, se presentan los porcentajes de respuesta positiva según las variables demográficas establecidas.

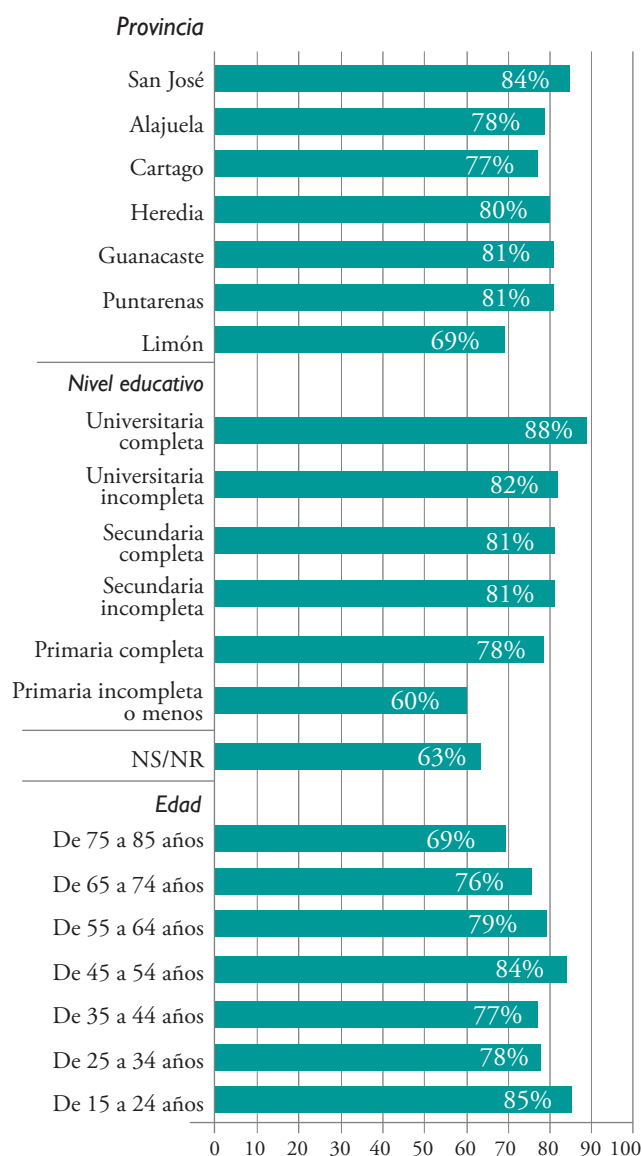
Como se explicó anteriormente, un 80% confirmó que la tecnología sí tiene importancia, la mayoría de datos pertenecientes a la provincia de San José, en contraste con Limón que expresa menor importancia para la tecnología (69%). Destaca que en la medida que la población posee mayor nivel educativo expresa mayor incidencia de respuestas positivas, mientras que en las poblaciones con menor nivel educativo se demuestra un menor interés por la tecnología. Finalmente, las poblaciones más jóvenes de la muestra, con edades de 15 a 24 años de edad, emiten una mayor cantidad de respuestas afirmativas (85%), seguida de la población de 45 a 54 años de edad con 84%, mientras que la población de mayor edad ven menos utilidad para la tecnología con un 69%.

Además de esto, se consultó si habría interés en obtener la nueva tecnología de manera gratuita, asumiendo el escenario usual de televisión digital terrestre. Los resultados obtenidos expresaron un 95% de aprobación, con un 5% restante de respuestas “No” o “No sabe”. En relación con esto, se pueden consultar los resultados según las variables demográficas en el gráfico 8.6.

Es importante destacar que un 95% de la población consultada manifiesta su deseo de acceder a las aplicaciones interactivas de manera gratuita a través de la TDT. Además, se demuestra que todas las provincias expresaron mayor interés -exceptuando Cartago y Limón con 89% cada una- lo cual evidencia la superación del porcentaje de la provincia caribeña respecto al anterior gráfico. Por otro lado, se mantiene la tendencia de mayor deseo de acceder a la tecnología a mayor nivel de estudio. También en este gráfico muestra el interés de las poblaciones mayores para acceder a la

Gráfico 8.5

Importancia de las aplicaciones interactivas para la población consultada según variables demográficas



Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

tecnología, en contraposición con lo expuesto en el gráfico anterior, pero siempre manteniendo la misma tendencia de interés en poblaciones más jóvenes.

Es importante determinar qué tanto impactaría las aplicaciones interactivas a los canales de televisión. En este aspecto, lo más relevante para un canal es mantener su audiencia para justificar los cobros que realiza por pauta publicitaria proporcionales a su nivel de rating, por lo que se consultó a la población si preferirían un canal de televisión con aplicaciones interactivas sobre otro que no las tuviera. Los resultados obtenidos en el cuadro 8.12.

Como se puede observar, las aplicaciones interactivas para TDT cobran vital importancia para los canales de TV, ya que un 88% de la población consultada (1054 personas) expresó que preferiría un canal de televisión con esta tecnología. Vale la pena analizar la naturaleza de la procedencia de estas respuestas según las variables demográficas encontradas, presentes en el gráfico 8.7.

Además, el porcentaje de preferencia es más fuerte en San José y Guanacaste (93%) de respuestas afirmativas en ambas provincias, mientras que el porcentaje más débil se encuentra nuevamente en las provincias de Cartago y Limón con 76%. En el caso del nivel educativo, sobresale la categoría universitaria completa

Cuadro 8.12

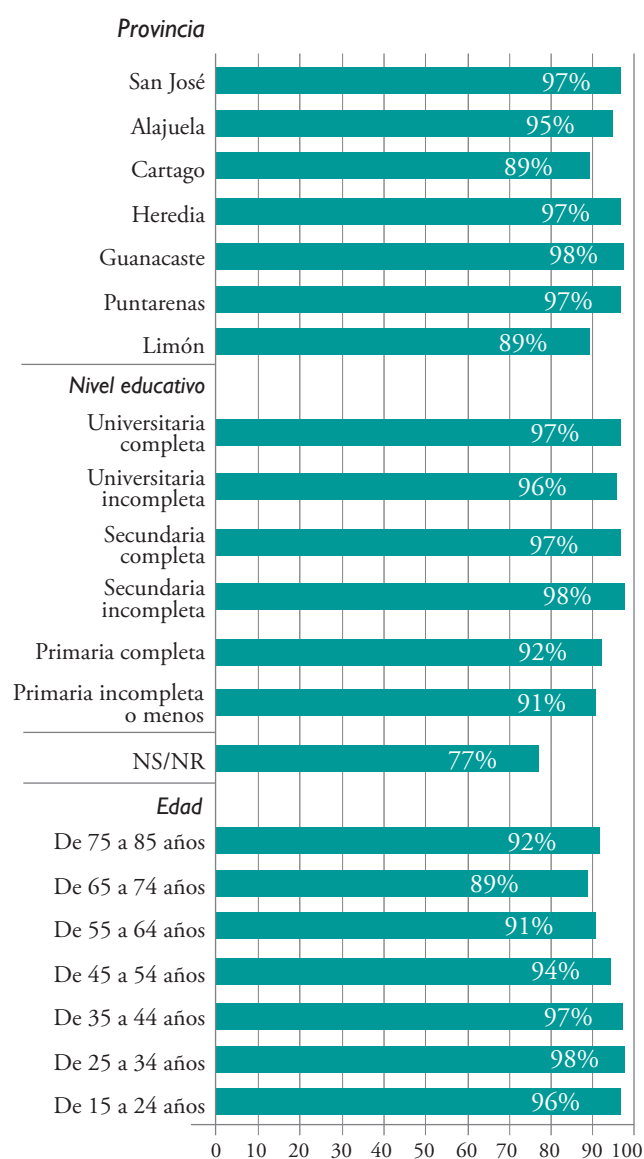
Preferencia que la población encuestada expresa por un canal de televisión con aplicaciones interactivas

¿Preferiría un canal de tv con apl. Interactivas que otro sin ellas?	Total	Porcentaje
Sí	1054	88%
No	140	11%
No sabe	6	1%
Total	1200	100%

Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

Gráfico 8.6

Interés por las aplicaciones interactivas de manera gratuita en el formato de TDT



Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

como la de mayor preferencia con 96% mientras que la de universitaria incompleta y la de nivel educativo más bajo muestran el menor nivel de preferencia con 82% y 85%, respectivamente. También, respecto del

rango etario se encontró que los más altos niveles de preferencia se ubican entre los 25 y 54 años, entre 90% y 92%, mientras que el nivel más bajo está entre los 54 y 64 años es de 84%.

Además de los aspectos mencionados en la encuesta, como valor agregado de este apartado -y gracias a la capacidad instalada que posee el BETA LAB de la Universidad de Costa Rica- se desarrollaron por primera vez en el país aplicaciones interactivas para TDT con el fin de experimentar realizando evaluaciones participativas con el público.

El objetivo principal de las evaluaciones fue brindar a personas sin conocimientos específicos en esta materia la oportunidad de poder observar y utilizar aplicaciones reales para opinar al respecto como usuarios y televidentes.

Estas pruebas fueron ejecutadas por personas mediante una selección aleatoria, con características demográficas diferenciadas. En el cuadro 8.13 se pueden conocer las características de la población que participó en las ellas.

Los aspectos evaluados en el cuestionario tuvieron como objetivo principal conocer la opinión de las personas sobre las aplicaciones interactivas luego de haberlas utilizado. Las preguntas se dividieron en dos segmentos: preguntas cerradas para realizar una evaluación cuantitativa y preguntas abiertas para analizarlas cualitativamente. El detalle del instrumento utilizado para las evaluaciones, se puede consultar el Anexo 8.1 del presente capítulo.

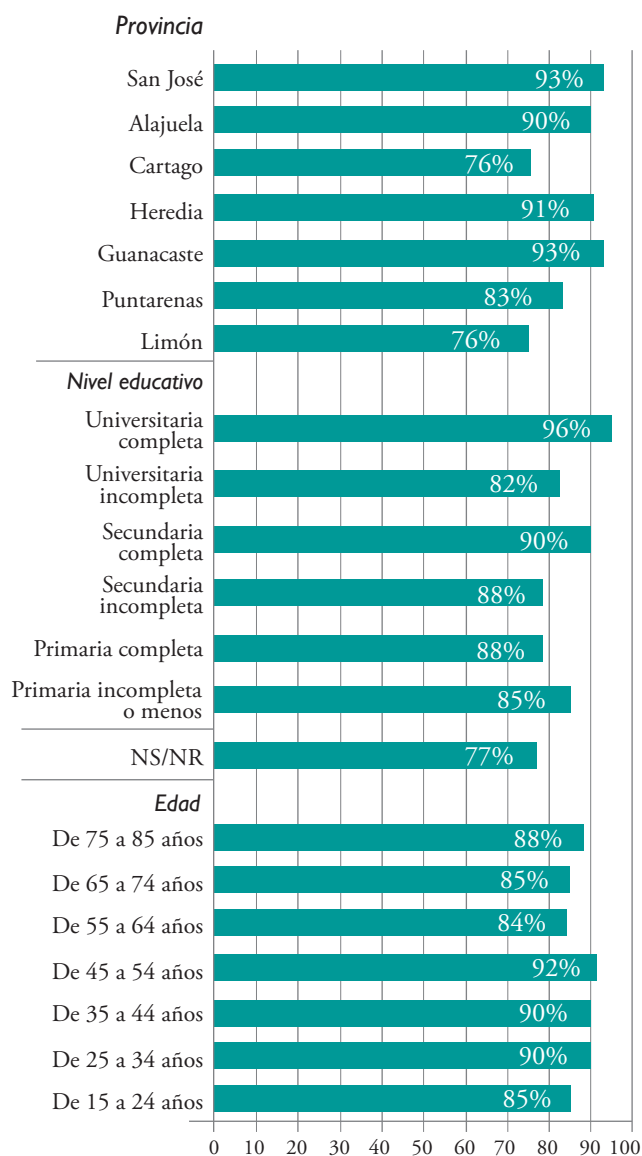
Las aplicaciones interactivas diseñadas para las pruebas fueron tres, cada una distinta a nivel de contenido, pero dos de ellas similares en su funcionamiento. Los detalles de la dinámica de las pruebas y algunas imágenes fijas de las aplicaciones interactivas utilizadas se pueden consultar el Anexo 8.2.

Los resultados de la pregunta “Si este tipo de aplicaciones se realizaran para los programas de TV” se pueden observar a continuación:

- ¿Las utilizaría? 100% de respuestas afirmativas.
- ¿Imagina a sus familiares usándolas? 11 respuestas positivas, 1 respuesta negativa, para un 91% de respuestas positivas y un 9% de respuestas negativas.

Gráfico 8.7

Preferencia de un canal de TV con aplicaciones interactivas respecto de otro sin ellas según variables demográficas



Fuente: Elaboración propia con base en sondeo realizado en Noviembre. Prosic, 2014.

- ¿Le gustaría aplicaciones de este tipo para temas de gobierno digital? 100% de respuestas positivas.
- ¿Preferiría un programa de televisión con aplicaciones interactivas sobre uno sin aplicaciones interactivas? 100% de respuestas positivas.
- ¿Preferiría un canal de televisión que ofrezca aplicaciones interactivas en vez de aquellos canales que no las tienen? 100% de respuestas positivas.

El porcentaje de respuestas afirmativas a las preguntas realizadas, las cuales obtuvieron prácticamente un valor de 100%. Los anteriores resultados demuestran por parte de la población que las aplicaciones interactivas si serían utilizadas y constituyen un importante valor agregado para los canales de televisión en Costa Rica. Vinculado con esto -y destacando el resultado obtenido en la última pregunta realizada a la muestra de 1200 personas respecto a la preferencia de un canal de TV con aplicaciones en contraposición a otro que no las tenga- se recomienda entonces la instauración de la tecnología para todos los canales de televisión en su programación, ya que definitivamente los televidentes preferirían la oferta que presente mejor y más variado contenido interactivo.

Además de los anteriores datos cuantitativos, se presentaron preguntas abiertas a las personas que probaron las aplicaciones, con el fin de indagar un poco más a profundidad sobre sus preferencias.

¿Tiene funcionalidad esta oportunidad tecnológica para la TV? ¿Por qué?

La totalidad de las respuestas contestaron de forma positiva ante la interrogante, mientras que las principales diferencias se decantaron en la razón de la utilidad de las aplicaciones interactivas para la TV. En la mayoría de los casos, se expresó que esta nueva tecnología proporciona mejor información a la hora de ver televisión, pero otras razones encontradas fueron:

1. Genera una mayor compenetración y un acercamiento real de la audiencia con el programa.
2. Reta la imaginación del televidente.

Cuadro 8.13	
Detalle de la población participante en las pruebas con aplicaciones interactivas para TDT	
Variable	Cantidad
Cantidad de personas participantes	12
Distribución según sexo	3 hombres (25%), 9 mujeres (75%)
Distribución etaria	De 11 a 20 años 4 personas (33.3%)
	De 21 a 30 años: 3 personas (25%)
	De 31 a 40 años: 1 persona (8.3%)
	De 41 a 50 años: 2 personas (16.7%)
	De 51 a 60 años inclusive: 2 personas (16.7%)
Distribución según ocupaciones	Estudiante de primaria, ama de casa, oficinista, profesora universitaria, microempresaria, estudiante de colegio, investigadora social: 1 persona de cada ocupación (8.3% cada ocupación)
	Estudiantes universitarios: 5 personas (41.8%)

Fuente: Elaboración propia con base en asistentes a las pruebas. Prosic, 2014.

3. Permite al televidente consultar información más despacio y con tiempo suficiente para procesarla.
4. Brinda la posibilidad de opinar y participar a la población sobre lo que se está viendo.
5. Aumenta la audiencia televisiva de todas las edades. Quita lo aburrido y repetitivo que tiene la televisión actual.
6. Proporciona mayor entretenimiento.
7. Ahorra tiempo al televidente ya que no se tiene que consultar la información en otros medios como Internet.
8. Genera competitividad para la TV ya que en esta época ya casi toda tecnología ofrece este tipo de acciones.
9. Ofrece el control de la información y de lo que quiere ver al televidente.
10. Es bastante entretenido y agradable para la familia.
11. Es fácil de usar ya que el control remoto es conocido y muy cómodo de usar.

¿Qué debilidades u oportunidades de mejora tiene esta herramienta tecnológica para la TV?

Para esta pregunta las respuestas se diferencian mucho unas de otras. Los principales hallazgos se pueden dividir en dos grandes grupos para su mejor comprensión: debilidades y oportunidades. A continuación se detallan los principales hallazgos.

Debilidades

1. En programas de poca duración, la aplicación puede resultar difícil de analizar por el poco tiempo que se tiene para detallarla. Se podrían hacer aplicaciones más pequeñas para este tipo de programas cortos.
2. Que la tecnología sirva para cualquier persona sin importar edad o nivel académico.
3. Se puede caer en repetición si se usa la misma aplicación siempre.
4. La falta de costumbre por parte del usuario podría hacer que no lo utilice.
5. Que existan personas que lo utilicen con fines ilícitos.

Las anteriores debilidades muestran algunas limitaciones que cobran mucha importancia a la hora del análisis, para lo cual se pueden hacer grupos. En primer lugar, las debilidades 1, 2, y 3 pueden ser solventadas y ver reducida su posibilidad de aparición gracias a procesos de producción adecuados para los programas, ya que aspectos de duración, usabilidad o repetición definitivamente son propios de realización y planteamiento de una aplicación. En el caso de la debilidad 4, es importante desarrollar desde los programas de televisión la educación y motivación apropiada para usar la aplicación interactiva e invitar al televidente a usarla. En el caso de la debilidad 5, la persona explicaba que podría presentarse la oportunidad de crear virus u otro tipo de herramientas que afecten de manera negativa al televidente o usuario, pero la posibilidad de que esto ocurra es muy baja para la tecnología, ya que las aplicaciones interactivas serían creadas y controladas por los canales de televisión para ser enviadas en su transmisión. No cualquier persona podría realizar este proceso utilizando la infraestructura de un canal de televisión para el envío de aplicaciones con fines perjudiciales.

Oportunidades

1. Brinda información de relevancia al televidente sin importar si llegó después del inicio o a medio programa, quitando la necesidad de estarlo reiterando.
2. Da la posibilidad de profundizar más en el programa.
3. Las personas pueden sentirse parte del programa.
4. Proporciona la posibilidad de que las personas participen en el programa.
5. Abre las posibilidades de entretenimiento al ver TV.
6. Le da la posibilidad de flexibilidad e interactividad en comparación con la TV tradicional.
7. Genera mejoras a la educación pública con aplicaciones que eduquen y que las personas puedan participar.

Definitivamente, las posibilidades y oportunidades que ofrecen las aplicaciones interactivas son muchas y muy variadas. La gran mayoría de las opciones están

directamente relacionadas con las nuevas propuestas de consumir los programas de televisión de una manera más interactiva y entretenida, aspecto muy propio de la cultura costarricense al ver TV. En este caso cabe resaltar la última oportunidad señalada, que expresa nuevas formas educativas que las aplicaciones interactivas permiten, indica que el público también quiere contenidos de mayor profundidad.

¿Qué otros ejemplos de aplicaciones interactivas se imagina?

Luego de observar las aplicaciones interactivas y de cómo utilizarlas, se encontró que no existen limitantes para la creación de este tipo de tecnologías para la TV, y que la frontera se delimita básicamente por la creatividad. Esto lo demostraron las personas evaluadoras al expresar una gran diversidad de posibilidades de esta nueva tecnología para la TV.

Seguidamente se muestran las principales sugerencias de aplicaciones que se podrían generar:

1. Poner letras de canciones u otros intérpretes o versiones de una canción para la programación musical.
2. Ubicar información complementaria en programas sobre literatura, cine o historia.
3. Ver dos programaciones al mismo tiempo.
4. Realizar programas educativos que utilicen la tecnología (para las pruebas de bachillerato por ejemplo).
5. Poner interactividad en los noticieros o partidos de fútbol.
6. Brindar la sinopsis de películas o datos extras.
7. Poner juegos o jugar en los anuncios.
8. Cuando se habla de consejos personales o mensajes a la población se puede usar la interactividad.
9. Se puede hacer una aplicación que seleccione el ángulo de cámara que uno desee ver.
10. Aplicaciones para gobierno digital o etapas electorales.

11. Aplicaciones para programas de concursos.
12. Publicidad personalizada.
13. Series donde las acciones de los personajes se decidan por votación.
14. Integración con redes sociales.
15. Venta de productos o servicios.
16. Búsqueda de contenido relacionado.

Los ejemplos expresados son muy variados, propios de muchos géneros televisivos. Esto comprueba que las personas desean utilizar este tipo de tecnología en todas sus posibilidades y funcionalidades. Así, se perfilan las aplicaciones interactivas prácticamente en una necesidad para los programas de televisión en su afán por competir en términos de audiencia.

Como se puede observar, este apartado demuestra la utilidad de esta tecnología, tanto para los canales de televisión como para los televidentes. En esta línea, es necesario incrementar el conocimiento de esta tecnología en la población para que puedan hacer uso de la misma cuando los canales de televisión ofrezcan estos servicios.

8.5 CONSIDERACIONES FINALES

Las aplicaciones interactivas permitirán a las audiencias nuevas formas de consumo cultural mediático y de acceso a la información digital. Esa diversificación en la oferta debe ser guiada, facilitada y promovida desde el gobierno. Tanto el Viceministerio de Telecomunicaciones como la Subcomisión de Aplicaciones e Interactividad de la Comisión Especial Mixta de Televisión Digital tienen tareas de atención inmediata, especialmente en el desarrollo del conocimiento sobre la tecnología.

Tras la presente investigación se descubrió que el avance en materia de aplicaciones interactivas por parte de los canales de televisión es muy poco o nulo. Esta problemática, ocasionada por diversos factores, apunta como su razón principal el lento avance en materia legal de la TDT que las autoridades públicas han dado al proceso de transición, según expresan los entrevistados. Es necesario en esta línea, impulsar los permisos legales

necesarios, regular la entrada de televisores y equipos, asegurar el estándar de interactividad y promover en los canales de televisión el desarrollo de la tecnología de aplicaciones interactivas, con el fin de que, tanto los canales de televisión como los usuarios finales, gocen de las posibilidades que ofrece la tecnología. De esta manera gobierno, empresa privada, sectores sociales y academia deben ponerse de acuerdo para consensuar los cambios y generar sinergias; facilitar y acelerar el proceso, en lugar de obstaculizarlo.

Existe una amplia diversidad de posibilidades y tipos de aplicaciones interactivas que se pueden desarrollar para usos públicos, gobierno digital, comercio y entretenimiento, de los cuales debe haber un balance garantizado por ley, así como se debe promover la pluralidad de medios y la diversidad de voces presentes en la TDT. Si la multiprogramación (facilitada por la multiplexación) permitirá tener más canales dentro del espectro radioeléctrico, es hora de dar espacio y voz a las comunidades y actores sociales que históricamente no han tenido acceso a medios masivos.

Adicionalmente, las aplicaciones interactivas permitirán el surgimiento de toda una nueva generación de productores audiovisuales que podrían tener carácter independiente, en el sentido que contarían con la capacidad de desarrollar contenidos y emitirlos a nivel nacional con una infraestructura de bajo costo, sin tener que estar necesariamente circunscritos a un canal de televisión (con la respectiva inversión que implica). Este es un cambio radical en términos de producción, es el inicio de una era que potencialmente puede ver nacer los más diversos generadores de contenidos desde todas las esferas ideológicas del país. Si esta bondad tecnológica es aprovechada de la forma correcta, Costa Rica podría dirigirse hacia su mejor momento de democratización mediática, diversidad cultural, representación de minorías y multiplicidad de actores. Podría esgrimirse una división de canales variopinta y democrática con representación pública/estatal, así como comercial y comunitaria/social.

Sería entonces un panorama muy promisorio pensar en una Costa Rica donde no solo hay un canal estatal, uno universitario, iniciativas comunitarias aisladas y canales comerciales parecidos entre sí. Habría todo un abanico nuevo de oferta de contenidos, de posibilidades

para escoger: canales de muchas universidades, públicas y privadas; varios canales estatales con diferentes especialidades; canales comunitarios; canales culturales; canales comerciales temáticos de las más distintas índoles; canales deportivos; canales para audiencias específicas con necesidades especiales; canales de servicios públicos; canales de entretenimiento y más mucho más.

Uno de los principales hallazgos en este capítulo corresponde al alarmante poco conocimiento que posee la población en materia de aplicaciones interactivas. Iniciativas como las del Prosic con este capítulo, entre otras que realiza la Universidad de Costa Rica como el BETA LAB, proponen ayudar a solventar esta realidad desde el ámbito académico. Sin embargo, es urgente que las autoridades públicas concernientes y los concesionarios privados de televisión intensifiquen sus trabajos en esta área, con el fin de que la población costarricense sepa cómo utilizar y aprovechar esta nueva tecnología. Además de esto, urge que en cuanto a educación superior no solo la UCR imparta cursos sobre el tema, sino que tanto en lo público como privado se fortalezcan los planes de estudio para formar profesionales especialistas -en toda la esencia multidisciplinaria del tema- que nutran este nuevo campo laboral. En la medida que se generen nuevas capacidades profesionales para suplir la demanda se podrá enriquecer la oferta de contenidos y así superar la percepción negativa algo generalizada que existe sobre lo que se produce en Costa Rica.

La encuesta realizada por el Prosic expresa un gran interés de la población consultada hacia la tecnología, sobre todo en temas educativos, culturales y especialmente en aplicaciones de servicio público. La trascendencia de la tecnología llega al punto de que la mayoría de la población consultada preferiría un canal de televisión con aplicaciones interactivas que otro sin ellas. Además, aplicaciones como la guía electrónica de programación automática (EPG) facilitarían el consumo mediático, al lado de otras posibilidades como el canal de emergencia (EWBS), el cual implicaría toda una nueva plataforma para la protección y seguridad de la ciudadanía por parte de la Comisión Nacional de Emergencia.

Gracias a las pruebas realizadas para el presente capítulo, se evidenció que las aplicaciones interactivas se utilizarían y a su vez agradecería mucho a la personas.

A pesar de esto, aún se debe trabajar mucho para que la población en general entienda las potencialidades de la interactividad en televisión y las pueda tanto diferenciar de las aplicaciones para celular y computadora, como comprender la importancia de que la TDT es gratuita y da acceso a todos por igual. El valor democrático de dicho acceso es fundamental para comprender la relevancia de esta transición hacia la digitalización, lo cual es evidente en otros países donde va más adelantado dicho proceso. Brasil y su Proyecto 4D: Digital, Desarrollo, Diversidad y Democracia (EBC, s.f.) debe servir de ejemplo para Costa Rica y llevar esta transición a buen puerto.

Ante todo este horizonte, se demuestra la gran relevancia que tienen las aplicaciones interactivas para la TV nacional, tanto en materia de entretenimiento como de educación y servicio público. El valor agregado fundamental de las aplicaciones interactivas es que al tener una naturaleza un tanto lúdica y relajada permiten seducir a la audiencia y facilitarles muchas más información en menor tiempo. Eso puede derivar en miles de utilidades para el usuario como el acceso a diversos servicios, además de impulsar la mejora de la oferta de producción audiovisual del país.

Actualmente en Costa Rica no existe un modelo de televisión como tal. Lo que existe es una costumbre con carácter de facto sobre cómo se da la producción de contenidos nacionales, que es lo que el comercio ha establecido como norma. Es decir, no ha existido un planteamiento a nivel gubernamental del modelo que debe tener la televisión costarricense, ni conceptualmente, ni a nivel de legislación, la cual debe regirse siempre por el respeto al derecho a la comunicación. De ahí la importancia y urgencia de una nueva ley de radio y televisión que cambie el paradigma, para que tanto los contenidos como las aplicaciones que se produzcan en el país sirvan realmente a la totalidad de la población, particularmente a las poblaciones más necesitadas y desatendidas y para coadyuvar a cerrar la brecha digital existente.

En esta línea, se deben destacar algunos lineamientos mínimos relacionados con el tema de aplicaciones interactivas sobre los que urge establecer regulaciones, estando a las puertas de la digitalización, entre ellos: garantizar que el acceso a la TV abierta permanezca

gratuito; aprovechar la plataforma para hacer aplicaciones educativas y culturales, sean los canales públicos, comerciales o comunitarios (p.e.: puede vincularse al sector privado con RSE (Responsabilidad Social Empresarial)); trabajar aplicaciones y servicios de inclusividad para personas con capacidades especiales (p.e.: audiodescripciones constantes para no videntes y lenguaje de señas y subtítulo constante para sordomudos); usar las aplicaciones para ampliar y fortalecer los servicios de Gobierno Digital y finalmente asegurar un estándar único de interactividad.

Sobre el tema de interactividad hay que mencionar una importantísima tarea pendiente que tiene el gobierno en su agenda de discusión: no solo se debe definir un estándar único para Televisión Digital Terrestre, sino generar una plataforma legal que asegure que el estándar que se elija sea compatible con la transmisión de canales locales en los servicios de televisión por suscripción, sean por cable o satélite. Se plantea este

reto pues en la actualidad los estándares de transmisión -por extensión también los de interactividad- que se utilizan para cable y satélite en Costa Rica no son compatibles con el estándar Japonés-brasileño (ISDB-Tb). Ya existen a la fecha estándares de transmisión para cable y satélite -desarrollados e implementados en otros países- que sí son compatibles con el ISDB-Tb, como se expuso al inicio del capítulo. En caso de no asegurarse dicha compatibilidad, si los costarricenses ven un canal local mediante TDT podrán disfrutar de la interactividad, pero en caso de hacerlo por servicios de suscripción no estarían en capacidad de ver ni utilizar esta mejora en el medio televisivo.

Finalmente, la tecnología debe servir a la sociedad como un todo; es posible que el país no se vea en una coyuntura tan favorable como ésta durante las próximas décadas. Hay que aprovecharla, ahora más que nunca la participación ciudadana está al alcance de todos.

Larissa Coto Valldeperas

Comunicadora e investigadora especializada en Producción Audiovisual y Artística. Es graduada con honores de la Universidad de Costa Rica en Ciencias de la Comunicación Colectiva con énfasis en Producción Audiovisual. Tiene experiencia amplia en gestión ejecutiva de Proyectos, Producción Multimedia y Eventos, así como Consultorías y Diagnósticos en Comunicación y Arte. Ha trabajado como docente desde Preescolar hasta nivel Universitario por más de doce años. Posee formación y experiencia en el área de la Música como intérprete y productora y es Máster en Artes con énfasis en Artes Visuales. Actualmente trabaja en desarrollo y experimentación con aplicaciones interactivas para televisión digital terrestre desde el BETA LAB: Laboratorio de Interactividad de la UCR.

Oscar Alvarado Rodríguez

Profesor de los cursos “Diseño y Desarrollo de Aplicaciones Interactivas” y “Producción de Aplicaciones Interactivas” de la especialidad en Comunicación Audiovisual y Multimedia de la ECCC de la UCR. Gestor de soluciones tecnológicas y desarrollo web en la Vicerrectoría de Investigación de la UNED. Bachiller en Ingeniería en Sistemas de la Información de la UNA y Licenciado con Graduación de Honor en Producción Audiovisual de la UCR. Se especializa en investigación y gestión de aplicaciones interactivas para TDT en ISDB-Tb desde el BETA LAB.

POLÍTICA 2.0: LASTIC EN LA CAMPAÑA ELECTORAL PRESIDENCIAL 2014 EN COSTA RICA

Roberto Cruz Romero

CAPÍTULO

9

En el umbral de una Sociedad de la Información bastante madura, Costa Rica apenas se inicia en varios procesos que la insertan en la dinámica global de la información y el conocimiento. El auge de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ha supuesto un quiebre con ciertos paradigmas modernos de las sociedades; uno de ellos siendo el de la participación política y las campañas electorales. Costa Rica no es el primer caso, pero sí uno que amerita consideración, ya que el portillo se ha abierto en relación a las nuevas formas de hacer política, de mano de la tecnología. Internet, como base de esta nueva tendencia, representa un campo de acción prácticamente libre para ciudadanos e instituciones, políticas y estatales, donde confluyen viejos y nuevos modelos de estructuración social, comunicativa y de poder.

Las relaciones sociales basadas en Internet han llegado a determinar las nuevas formas en las que la sociedad se comunica e interactúa. Desde computadoras a teléfonos móviles, la conectividad plantea una estructura de interacción que, en sí misma, representa la importancia de lo que constituyen las TIC, la necesidad de mantenerse en contacto es superada -y ampliada- por la actual demanda de una conexión permanente, especialmente con aquellos individuos u organizaciones que se desee, ya sea por mensajes de texto o correos electrónicos; publicando, twitteando o compartiendo información. Todo esto ocurre en la llamada Web 2.0, en la que cada usuario es (o puede ser) un productor de contenidos (Castells, 2009) y en la que las comunicaciones han sido alteradas inexorablemente, dando voz a todo aquel con acceso a ella.

El debate, sin embargo, se remite a la apropiación de tales ventajas dentro de la Web 2.0; ahora que la gran mayoría tiene voz en todas las discusiones y escenarios posibles, ¿quién es realmente escuchado? Frente a esta paradoja, los sitios de redes sociales han llegado a desempeñar un papel de gatekeeping (filtradores), dándoles a los usuarios control (parcial) de lo que quieren ver, escuchar o hablar. La política, una vez más, no escapa a esto. Desde esta perspectiva, el compromiso político -como forma de participación cívica más visible- ha llegado a ser un nuevo tema de debate entre académicos (Castells, 2009, 2011; Ceron, Curini, Iaco & Porro, 2014, Martin, 2014; Newlands, 2013; Vráblíková, 2014; Wells, 2014; Zúñiga, Copeland & Bimber, 2012) en pos de una mejor comprensión del papel que desempeñan las redes sociales, en medio de una realidad tecnológicamente aumentada.

De esta forma, la importancia de entender lo que el comportamiento social representa en esta era de intensa interacción comunicativa y tecnológica es primordial. Pero además, el peso del comportamiento político, en términos de compromiso, consumismo (Zúñiga, 2014) y participación es fundamental para la comprensión de las agendas políticas en las campañas electorales actuales y futuras. El elemento clave para este análisis debe ser traído a colación en términos de lo que realmente sucede en la dicotomía online-offline; ¿está siendo predicha la vida real por la actividad y las interacciones en Internet, o simplemente está siendo imitada?

Partiendo de tan intrincado paradigma, la interacción política (online) apunta a ser un amplio campo de estudio, que conduzca a una mejor comprensión de

los fenómenos sociales con respecto a la participación electoral y no-electoral. No obstante, la mayoría de los trabajos académicos actuales carecen de un punto de vista que rebase las fronteras europeas y norteamericanas, dejando por fuera variables y aspectos contingentes valiosos para el análisis comparado. Ejemplo de ello es el caso de Costa Rica, donde el acceso a Internet sigue siendo altamente concentrado y con diferencias urbano-rurales considerablemente altas en cuanto a uso y apropiación de las TIC -específicamente para un país de renta media-, donde el Índice de Brecha Digital del país se calculó, en 2011, en 4,02, representando una brecha digital media-baja según los datos del gobierno (Micitt, 2011).

De este modo, el análisis del comportamiento general de los candidatos a puestos políticos y sus seguidores en línea debe contribuir a la discusión sobre el tema en aspectos como la representación, el avance democrático, la transparencia, rendición de cuentas, participación ciudadana y política; estas dos últimas siendo las más importantes desde la perspectiva aquí propuesta. Por lo tanto, es importante reiterar el valor que dicha investigación implica, en términos de su aporte a la construcción de un marco teórico y empírico más amplio.

Dicho análisis también proporcionaría una referencia sistemática para otros académicos y miembros de partidos políticos, así como para la ciudadanía en general. Se plantea entonces como una base para el debate, no sólo desde su valor analítico, sino desde sus efectos prácticos sobre la sociedad en un sentido más amplio, teniendo en cuenta la mención directa a los partidos, las instituciones electorales y el papel estructural de la dinámica social de Internet. Esto podría ayudar en la eventual consolidación de un sistema democrático y comunicativo más sólido y desarrollado, justo en el corazón de la Sociedad de la Información en tanto, siguiendo las precisas palabras de Castells, la «Internet está transformando el proceso político porque ya ha transformado el espacio de la comunicación» (2011, p.99).

En dicho marco, el presente capítulo se desarrollará por secciones, presentando este fenómeno desde sus distintas perspectivas. Así, la primera sección es una

introducción de estudios similares que se han realizado en diversos contextos internacionales, principalmente Europa y Norteamérica, que permitan encuadrar el presente estudio y a partir de ello generar trazos comparativos. De manera seguida, se presenta una sección en la que se desarrollan conceptualmente la terminología que se aborda, para empapar al lector y acostumbrarle a estos conceptos, tanto desde un punto de vista teórico como uno más pragmático. Posteriormente, se elabora una justificación de la problemática abordada en el capítulo y se presenta la pregunta central que servirá de hilo conductor del mismo. La sección siguiente muestra una contextualización de Costa Rica que pretende mostrar la realidad del país en dos aspectos: el primero, respecto a acceso y uso de TIC, poniendo de evidencia ciertas tendencias y brechas; y segundo, referido a la institucionalidad electoral y su incidencia en cuanto al uso de tecnologías. Luego, se presenta el cuerpo de análisis; en primer lugar, un breve apartado metodológico seguido de una presentación de los datos obtenidos. Finalmente, se presenta una sección para discutir con mayor nivel de análisis la información mostrada y se concluye con una serie de consideraciones al respecto del fenómeno estudiado.

Cabe destacar que la presente investigación se basó en datos obtenidos a partir de la colaboración del Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (Prosic) con el Centro de Investigaciones en Tecnologías de la Información y Comunicación (Citic) de la Universidad de Costa Rica, específicamente gracias al aporte del profesor e investigador Edgar Casasola Murillo, y la herramienta desarrollada por él y su equipo, *Sentímetro* -esta se explicará con más detalle más adelante. Así mismo, se agradece la colaboración del investigador Ronny Bolaños Vega del Prosic por el apoyo en el manejo y sistematización de datos, así como a la profesora de la Escuela de Ciencias Políticas e investigadora del Centro de Investigaciones y Estudios Políticos (CIEP) Gina Sibaja Quesada en su aporte de datos recopilados para el proyecto CIEP/Proledi VI 833-B3-057: “Comunicación Política: abordajes conceptuales, campañas electorales y uso de las TIC en Costa Rica en las elecciones presidenciales de los primeros 15 años del siglo XXI” del cual se utilizó información facilitada.

9.1 CONTEXTO INTERNACIONAL

Introducido el tema, debe presentarse un breve recorrido descriptivo, tanto de contextos como de estudios similares, a nivel internacional. Sin embargo, es imperativo señalar que las características sociopolíticas, demográficas y económicas de Costa Rica no son análogas a ninguno de los casos que se presentarán, por ello las conclusiones (anticipadas) que puedan inferirse de este apartado no deben ser consideradas con rigurosidad. Se aclara, por esto, que esta sección sirve como punto de partida, así como de comparación y ejemplificación en términos de apropiación y uso de las redes sociales en coyunturas electorales. Ello implica un ejercicio de reflexión en torno al nivel de desarrollo social y cultural que presenta Costa Rica frente a otros países como reflejo de la apropiación de las TIC y la participación política.

Así bien, si debe presentarse un caso paradigmático de este fenómeno, conviene mostrar el de los Estados Unidos de América (EUA). El sistema político en EUA presenta características especiales que promueven una competencia electoral en todos los ámbitos posibles, siendo la Internet uno de los principales. Por un lado, el sistema de financiamiento de los partidos políticos es muy limitado, por lo que obliga a los candidatos a presentarse ante la ciudadanía de una forma efectiva y económica (Anstead & Chadwick, 2009). Además, la vasta oferta política, en los ámbitos locales, amplifica esta necesidad que puede evidenciarse en casos como los del precandidato demócrata en 2004, Howard Dean. Dicho precandidato, basado en una estrategia de atracción de simpatizantes anti-guerra y dirigido a fomentar donaciones y atracción de inversores para su campaña, se convirtió en el precandidato demócrata que más dinero haya recaudado en la historia de ese partido de cara a las elecciones primarias (Anstead & Chadwick, 2009, p.60). Casos como el de Dean se multiplican a lo largo de ese país, donde las luchas por puestos en el Congreso y el Senado tienen una oferta muy amplia, y donde las TIC, Internet principalmente, resalta como herramienta básica en las estrategias de campaña.

Este fenómeno cobró mayor fuerza en las elecciones presidenciales del 2008, cuando Barack Obama fundamentó su estrategia alrededor de la Internet,

pasando de una utilización predominantemente ajustada a la Web 1.0 hacia una integración con la Web 2.0, es decir, brindando interactividad y fomentando la movilización, principalmente a través de los sitios *MySpace* y *Facebook* (Ibíd., p.61). La estrategia del ahora presidente norteamericano se basó en la creación de grupos en *Facebook*, es decir, foros donde individuos con características compartidas (cercanía geográfica, edad, sexo, por ejemplo) pudiesen tener un mayor nivel de exposición a información atinente a la campaña (p.64), fomentando un concepto -ver sección 9.3- como lo es el capital social en línea (Zúniga, et al., 2012). La misma estrategia se repitió, en mayor medida, para su campaña de reelección en 2012 (Dalton-Hoffman, 2013). En dicha ocasión, la influencia de las TIC -específicamente Internet- fue tal que la “reconstrucción de las campañas presidenciales” (Ibíd., p.1) se dio alrededor del aprovechamiento de estas, específicamente sitios como redes sociales. Así, en ese año, Obama lideró todas las métricas en cuanto a uso y seguidores, teniendo en Facebook una proporción de 3:1 respecto de su rival republicano Mitt Romney; en cifras, Obama contaba con más de 30 millones de likes, mientras Romney “sólo” 10 millones (ibíd.).

Pero el rol de las redes sociales en EUA ha calado tanto que incluso se han llevado a cabo experimentos sociales con grupos de control. Este experimento lo lideró James Fowler (et al., 2012) durante las elecciones del Congreso en el 2010, con una muestra total de alrededor de 60 millones de cuentas de Facebook. Dicho estudio analizó

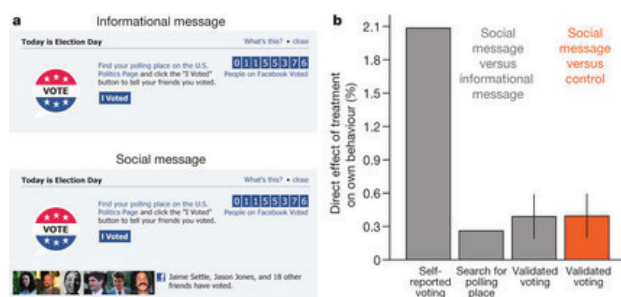
Cuadro 9.1
Comparación de métricas de las
redes sociales de los candidatos
presidenciales en
Estados Unidos, 2012*

	Barack Obama	Mitt Romney
Twitter	21.254.754	1.559.035
Facebook	31.250.798	10.475.150
Youtube	253.407.036 vistas	27.528.384 vistas

Fuente: Adaptado de Dalton-Hoffman, M. (2013, p.4).

Figura 9.1

Ejemplos del tratamiento “Informativo” vs. “Social” del experimento de Fowler (et al., 2012) en Facebook



Fuente: Tomado de Fowler, J. et al. (2012, p.296).

la herramienta de “I voted” (un banner virtual que registraba cada click de los usuarios, significando que ya habían votado) y cómo se establecían correlaciones entre aquellos que registraban su voto y su actitud respecto a movilizar a más personas a votar. Este experimento, junto con el estudio llevado a cabo por Xenos y Bennett (2007) en el que analizaban el contenido de los sitios web oficiales de los candidatos, en el 2004, concluyen de forma cercana que si bien hay una proporción menor de ciudadanos jóvenes conectados, son estos quienes generan la mayor interacción en la red, aunque tal proporción ha venido cambiando con el paso de los años.

Otros estudios llevados a cabo incluyen los casos de Bélgica (Quintelier & Vissers, 2008) y Holanda (Hirzalla et al., 2011), donde el foco de atención en ambos se centra en la población joven y el uso que le dan a herramientas interactivas diseñadas para informar sobre candidatos y propuestas. En ambos casos se concluye que el segmento etario de 18 a 30 años sigue siendo el más activo y el más importante, dada la desconexión con formas tradicionales de adscripción partidaria y el carácter más crítico y volátil del voto que representan. Además, el estudio de los holandeses confirma, para su caso particular, las tesis normalizadora y movilizador; la primera, afirman, se cumple con las poblaciones mayores, mientras que la movilización se da en los ciudadanos de entre 18 y 30 años. A esta misma conclusión llegan, desde

otro enfoque, investigaciones más generales como las de Tsafati (et al., 2013) y Lilleker (et al., 2011), resaltando el (potencial) papel movilizador que tiene la Internet a través de las redes sociales.

Otro caso que ha servido de base para muchas investigaciones es el español. La literatura resalta el nombre de Eva Anduiza (et al., 2010; Galais, 2011; Jensen, 2014) como una de las principales estudiosas de las implicaciones sociales y democráticas de Internet y las redes sociales. Sus estudios se basan primordialmente en un enfoque general de base normativa, pero analizando el caso específico de la participación online en el año 2007 en España (Anduiza, et al., 2010), consiguió deducir que la tesis movilizador es apenas perceptible, caracterizando las actividades en línea como independientes de las actividades en el mundo real. Este último punto da pie a la discusión que se planteará en este capítulo.

Otros casos igualmente paradigmáticos pueden verse en Finlandia (Strandberg, 2013) y Dinamarca (Enjolras, et al., 2013) donde la participación online y su reflejo a manifestaciones offline se midieron con base en eventos específicos. Por ejemplo, el caso finlandés (Strandberg, 2013) se estructuró a partir de las elecciones parlamentarias del 2011, centrado en el uso de redes sociales y otras herramientas en Internet por parte de los principales partidos. Este caso particular llevó a la conclusión de que el desinterés por la política, especialmente en línea, “normalizaban” las actividades de participación política en redes sociales. Al contrario, el caso noruego (Enjolras, et al., 2013) visibiliza la utilización de herramientas digitales y espacios de redes sociales para movilizar a la ciudadanía. Empero, este caso es singular en tanto el relativo éxito encontrado por los investigadores está marcado por un evento común que creó conciencia colectiva en el pueblo noruego (el atentado terrorista de Andreas Breivik en 2011). Sin embargo, resalta el equipo investigador, la incidencia de las TIC, especialmente redes sociales, sí fue considerable en estratos poblaciones disímiles (jóvenes con menor educación y personas mayores con un nivel de ingreso alto), lo que evidencia el potencial movilizador de Internet.

No obstante, la investigación que tiene un paralelismo más marcado con el trabajo aquí presentado es la llevada a cabo por Ceron, Curini, Iacus y Porro (2014),

en la que analizan la actividad de las cuentas en redes sociales (*Twitter*) de los candidatos presidenciales y legislativos de Francia e Italia, en 2011 y 2012. Su enfoque es el de evaluar el papel de las redes sociales como posibles predictores de la conducta real de las personas, a través del comportamiento virtual de los candidatos y sus comunidades online. Ello los condujo a analizar grandes cantidades de datos que mostraron un comportamiento similar entre encuestas de opinión y mediciones periódicas de la actividad en los perfiles de los candidatos, principalmente en la medición día a día. Si bien advierten que la imagen reflejada por las redes sociales no es exhaustiva ni completa, su capacidad de predicción es razonablemente considerable, en tanto puede “anticipar” las preferencias de la población general. Su conclusión queda abierta, dada la naturaleza exploratoria de su estudio, y se refleja en la discusión planteada aquí también; ¿se está asemejando la opinión de las redes sociales a la opinión pública general? O, por el contrario, ¿están las redes sociales anticipando la opinión pública general y modificándola?

La mayoría de casos presentados no son exhaustivos en sus conclusiones, a la vez que presentan metodologías diversas, evidenciando lo novedoso que continua siendo

este tema y lo poco plausible que significaría presentar un modelo definitivo para su estudio, así como principios explicativos. Ello permite observar que, si bien la mayoría de estudios, de mayor profundidad, se llevan a cabo en latitudes y realidades distantes de la costarricense, existen puntos de referencia claros y delimitadores en cuanto al conocimiento que se tiene de los fenómenos sociopolíticos en Internet.

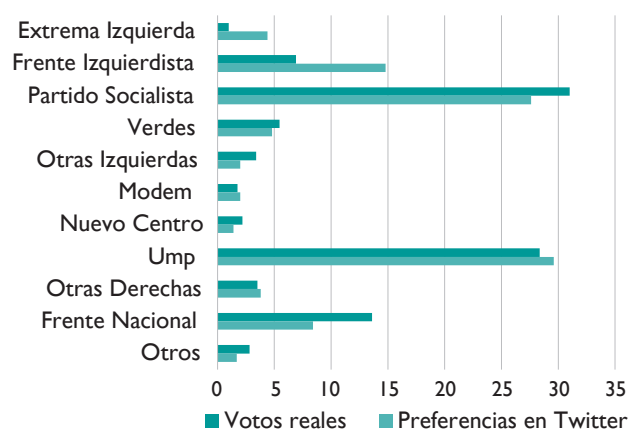
9.1.1 Conceptos

El abordaje teórico de esta investigación parte de una conceptualización a veces precisa, y otras veces difusa de términos que reflejan distintas significaciones según el fenómeno a cuya luz se estudie. Parte de esta terminología y referencia conceptual ya se mencionó en los párrafos iniciales, por ello esta subsección está dedicada a ofrecer un enmarcado teórico que sustente y ayude clarificar todo lo que se discutirá a lo largo del capítulo. Esto pues, el campo de estudio en cuestión ha tomado conceptos de diversa índole, desde las ciencias sociales, adaptándolos y reconfigurando su semántica dentro del espectro que aquí se pretende estudiar y señalar.

En primer lugar, el debate, como ya se mencionó, gira en gran parte alrededor de la idea del **compromiso político** (*political engagement*) que se refiere a una actitud esperada del individuo-ciudadano ejemplar. Es decir, el compromiso político, que se relaciona con las actitudes cívicas (Anduiza & Galais, 2011; Zúñiga, Jung & Valenzuela, 2014), está directamente vinculado con tres conductas esperables de un ciudadano que se dice vinculado cívicamente con su comunidad y/o país; a saber, la capacidad de obtener información por su cuenta, su nivel de participación política y el grado de confianza que tiene en el sistema político (Pérez, s.f.), es decir, hasta qué punto creería este que los problemas sociales y económicos pueden ser resueltos -con relativa facilidad y acceso- dentro del marco regimetal establecido.

Aquí es donde las TIC entran en escena. A través de estas, Internet y las redes sociales se han desarrollado al punto de crear una realidad paralela en donde la interconexión masiva y la capacidad de influencia se incrementan exponencialmente. Elmer (2013) conceptualiza esta idea de forma que la presenta como una metáfora en la que las redes sociales conforman

Gráfico 9.1
Votos reales y predichos en
relación a la primera ronda de las
elecciones legislativas en Francia, 2012



Fuente: Adaptado de Ceron, A. et al. (2014, p.350).

una **segunda pantalla** de la realidad. La realidad se presenta ante los ojos de una persona y luego es reproducida, bajo un alto sesgo de exposición, por medio de las redes sociales en Internet¹. Así, el mundo se divide en dos esferas, aquella donde los medios de comunicación tradicionales ejercen una influencia más o menos directa, y otra donde el sujeto es quien consume la información acerca de esa realidad, de la forma que más le convenga y según sus estructuras sociales, profesionales y/o académicas.

De esta forma, se está frente a un fenómeno que implica una serie de usos diferenciados y prácticas específicas. Estos son conocidos como los *affordances* o características (Enjolras, Steen-Johnsen & Wollebæk, 2013), y se refieren a las singularidades típicas de un fenómeno que permiten su acción, en este caso, las redes sociales. Estas, por ejemplo, distinguen la vida *online* de la desconectada en tanto las interacciones se dan de una forma impersonal, presentando una socialización tecnológicamente mediada. Al mismo tiempo, una característica primordial de las redes sociales es que, a través de una conexión a Internet, se reduce el costo de acceder a información antes desconocida. Así, estas dos cualidades se entremezclan y generan una realidad virtual que permite e incita a los ciudadanos a participar, cívica y políticamente con mayor facilidad en un campo donde muchas voces se funden y se equiparan a una gran diversidad de actores (Ibíd.).

Estos factores juegan a favor de lo que Verba (citado en Martin, 2014) llamaba la **auto-eficacia**; es el sentimiento de relativa suficiencia que tiene cada persona de hacerse con una opinión informada frente a los vacíos de los medios tradicionales (Martin, 2014) y la respuesta de interés individual con que cada uno enfrenta los escenarios sociopolíticos. Así, las redes sociales se posicionan como una alternativa de información legitimada por cada usuario, y determinada por los intereses particulares de quien hace uso de estas, frente a las agendas noticiosas de los medios tradicionales. Evidentemente, esta situación, específicamente desde el caso de Costa Rica, debe mirarse bajo el prisma de una brecha digital y socioeconómica, así como etaria, que limita el potencial de auto-eficacia de las redes.

1 Entiéndase de este punto en adelante las redes sociales como aquellos sitios web de contacto e interacción social.

No obstante, el impulso en las actitudes cívicas y políticamente participativas de las personas es un hito que, facilitado e impulsado por las redes sociales, implica la creación de un “nuevo espacio público en la Web” (Papacharissi, 2002, p.3) que se caracteriza por la conjugación de redes densas de relaciones interpersonales (Schroeder & Ling, 2014) dispuestas para la construcción de opiniones generalizadas. Este aspecto es generador de una serie de fenómenos muy comunes en la discusión periodística actual; por una parte, el abandono de las noticias tradicionales, especialmente televisión y prensa escrita, en favor de: blogs, *podcasts*, sitios de videos o páginas de noticias con un nivel de interacción mayor; mientras que, por otro lado, el de una incitación al llamado **periodismo ciudadano** (Tewksbury & Rittenberg, 2009; Martin, 2014).

El primer aspecto tiene vertientes específicas que le caracterizan, en tanto representa una dinámica social trasladada al mundo virtual. Algunos identifican el fenómeno del consumo de medios digitales como consecuencia de una nueva actitud crítica de los ciudadanos y, gracias a las condiciones mismas de las redes sociales (*affordances*), esta actitud puede redirigirse a un consumo selectivo (Tewksbury & Rittenberg, 2009; Martin, 2014; Anstead & Chadwick, 2009; Macdonald, Fishkin & Witzel, 2014; Tsafati, Stroud & Chotiner, 2013; Hirzalla, von Zoonen & de Ridder, 2011; Quintelier & Vissers, 2008) que determine la composición final de una opinión personal o colectiva, formada a través de un intercambio limitado, dentro de una red diseñada para satisfacer las necesidades de a) consumo noticioso (o entretenimiento), y b) de contacto e interacción social.

Por otro lado, el fenómeno del “**periodismo ciudadano**” es una consecuencia particular de la naturaleza monolítica y monopólica de la información presentada por algunos medios tradicionales, y los medios mismos. Esto conduce a que los individuos, gracias a medios digitales móviles (computadoras portátiles y teléfonos “inteligentes”, por ejemplo), puedan coger contenido e información². Las redes sociales, como plataformas de presentación y discusión de estos

2 En este tema profundiza el Capítulo 9: *Medios de Comunicación de Masas en Costa Rica: Entre la digitalización, la convergencia y el auge de los “New Media”*, del Informe Prosic 2012.

contenidos, son vehículos que permiten la difusión exponencial de cualquier tipo de *data* que sea expuesta en estas. Así, de la mano de tecnologías móviles (y fijas) se replantea el escenario informativo, se altera el espacio real y la inmediatez dicta las tendencias (Martin, 2014). La politización de las personas es causal de lo descrito antes; mientras la ciudadanía adquiere una visión más informada y crítica, los espacios de convergencia social, virtuales principalmente, se transforman en un nuevo espacio difuso donde la opinión personal choca de frente, o se complementa con la deliberación pública (Martin, 2014; Papacharissi, 2002), tratando de generar un cambio en la estructura de flujo de la información.

Estos procesos, sin embargo, se construyen debido a dinámicas sociales que forman parte esencial de las condiciones de las redes sociales. Por una parte, ante la intensa interacción de sujetos en contexto determinado (piénsese en un período electoral) se forma un proceso llamado **bricolaje** (Deuz citado en Wells, 2013), donde se conforma una percepción de la realidad basada en las fuentes que se disponen; es decir, se construye la opinión personal a partir de la información que se tiene al alcance, actuando así de forma un tanto intuitiva. En forma similar, sucede con el fenómeno de las **cascadas de información** (Enjolras, et al., 2013), en el que la exposición a distintas, o similares, fuentes de información se agregan en la conciencia de las personas para que luego cada una evalúe los comportamientos observados e infiera una postura propia. La elaboración del criterio personal se da de forma constructiva, ponderando toda la información recibida, y actuando de forma más juiciosa.

Dado que la coyuntura actual se presenta como una de intensivo uso tecnológico, el constante acceso a la información es una característica de una fuerte interconexión social entre sujetos y entes (sean estos medios u organizaciones/instituciones). Ello conduce a un intercambio de información más constante, agrandando el caudal de las cascadas de información presentes cotidianamente, alcanzando lo que Neumayer y Stald llaman un “modelo crítico constructivista” (2014, p.118), como metáfora filosófica del desarrollo y uso de nuevas tecnologías. Esta visión constructivista remite a la noción de participación activa (generando contenido, compartiendo información) y pasiva (leyendo notas, *retweeteando* o dando *likes*. Desde

una perspectiva ingenuamente optimista, esta actividad podría leerse como un fortalecimiento del debate y el diálogo, potenciando la democracia en un nuevo espacio. No obstante, desde una visión menos favorable, cabría cuestionarse la calidad de la información, por ende del debate.

Se debe reiterar el valor del individuo en cuanto agente de información (Enjolras, et al., 2013), porque si bien su incidencia puede o no afectar positivamente el sistema democrático, su mera participación está entrelazada con el valor de la auto-eficacia, que se intercala con el interés y la discusión política. Adicionalmente, el ciclo de la información política (Elmer, 2013) se ve fundamentalmente influido por estas variables, en tanto la forma de interrelación e interacción en redes sociales, como ya se ha mencionado, está diametralmente permeada por la capacidad individual y colectiva de relacionarse con la información recibida. Ahora bien, cabe cuestionar el papel de las diferencias individuales dentro de este entramado de interacciones. Esto porque, a pesar de que se piense que las redes sociales implican un intenso contexto de interacción social, depende en gran medida del grado de cohesión y cercanía de las personas que integren los nodos de tal red (Fowler, Bond, Fariss, Jones, Kramer, Marlow, & Settle, 2012; Schroeder & Ling, 2014; Zúñiga, et al., 2014;).

Así, de igual forma se debe contemplar el grado de **fragmentación** que implica el uso político de las redes sociales (Martin, 2014; Tewksbury & Rittenberg, 2009; Vráblíková, 2014; Wells, 2014). Al haber mencionado que la exposición intensa a fuentes de información genera un consumo selectivo, se entiende que la población expuesta a diversos medios y amplias fuentes de información en la Web, específicamente redes sociales. Dicha exposición sesgada permite la germinación de posturas que tienden hacia lo homogenización del pensamiento particular; es decir, potencia la polarización de posturas ideológicas. De tal forma, es presumible que las redes sociales se transformen en un espacio de discusión político-ideológica basada en visiones subjetivas y parciales del entorno inmediato del usuario medio. De esta forma, si bien el acceso potencia la actitud cívica de crítica y construcción de opinión, el “patio político” (Hirzalla, et al., 2011, p.2) se subdivide en espacios virtuales marcados por las posturas político-partidarias de los usuarios.

Así, las comunidades virtuales, formadas a partir del capital social generado *online*, estimulan y reproducen la interacción de individuos con mentalidades cercanas o similares (Quintellier & Visser, 2008), desestimulando la verdadera interacción fundamentada en información “objetiva”. Castells menciona a este respecto que en dicho contexto, los ciudadanos se enfrascan en intercambios simbólicos que, en términos de discusión abierta y desarrollo de opiniones, no tienen contenido práctico alguno (2009). Siguiendo tal línea, como lo plantean Tsafati, et al. (2013) se podría llegar a considerar una transformación de la **espiral del silencio** donde la selección individual y sesgada de fuentes de información refuerza el proceso de distanciamiento ideológico entre partidarios, incluyendo a ciudadanos políticamente neutros a medida que se exponen a una u otra posición. Esto puede darse por interés personal o por presión de grupo; la influencia generada por amistades o contactos cercanos generalmente incide en la toma de posición frente a temas (políticos) en dichos ambientes virtuales (Anduiza & Galais, 2011; Martin, 2014; Vráblíková, 2014).

Se presentan así cuatro fases o subprocesos de tal división, influidos fuertemente por la información (su calidad y fuente) así como el nivel de exposición a la misma. Estos son la **especialización**, **segmentación**, **fragmentación** y **polarización**. En tal sentido, se habla de la especialización cuando los usuarios se inclinan por temas que, en su agenda personal, resaltan por la importancia subjetiva que implican; la segmentación es una estrategia comunicativa ejercida por medios y generadores de

contenido, y replicada -inconscientemente- por los usuarios, donde se define una línea editorial dirigida a resaltar ciertos temas; la fragmentación es el resultado de la especialización, por cuanto se crean subredes de individuos enfocados en temas específicos. Por último, la polarización es el conjunto final de los anteriores, donde tanto generadores como consumidores de contenido se vuelven parte de una interacción -casi- antagónica de posiciones y opiniones.

No obstante, se debe destacar el papel que tiene cada usuario, como agencia informadora, políticamente envuelta, respecto al perfil que pueden reflejar. Esto pues los fenómenos anteriormente descritos parten del rol que cada sujeto desarrolle en su comunidad virtual, o entre su red de contactos. Wells (2014) presenta una tipología que se basa en dos paradigmas y dos formas de posicionarse frente a la información. Los paradigmas se refieren a una distinción entre una postura cívicamente diligente y otra más enfocada en la actualización; la primera se relaciona con la población mayor, mientras la segunda con los jóvenes. Las posiciones frente a la información se dan respecto a la forma en que se interactúa con la información y el entorno, y en cómo se interpreta dicha información (p.619). Estos se presentan esquematizados en el cuadro 9.2.

Así, entendiendo los fenómenos que dan pie a la polarización virtual, se puede trazar una línea directa con las formas o estilos de “información cívica” de Wells. En primer lugar, el diligente, asociado a poblaciones de mayor edad, con usos limitados o desinterés por

Cuadro 9.2

Paradigmas de la información cívica. Comparando las formas de interactuar, interpretar y evaluar la información según los estilos de información cívica

	Mayor/Diligente	Joven/Actualizado
Modo de interacción con la información	Centrada en la recepción de información de noticias y líderes cívicos	Expectativa de participar en la producción y difusión de información
Interpretación y valoración de la información	Guiados por afiliación/ identificación con grupos sociales, partidos; fuentes de autoridad clave de credibilidad	Guiados por intereses individuales y redes de confianza ; credibilidad basada en relevancia y confianza

Fuente: Adaptado de Wells, C. (2014, p.619).

las redes sociales, apegados a formas más tradicionales de recibir y compartir su información. Por otra parte, el actualizado, asociado a ciudadanía joven, entendido como aquel perfil de usuario que, más inmerso en las tendencias y *affordances* o condiciones de las tecnologías y redes sociales, subvierte la estructura tradicional de flujo de información. Desde esta perspectiva es previsible la conjetura de un ambiente predominantemente juvenil y activo no sólo en redes sociales, sino en la Internet toda.

Entonces, el fenómeno polarizador que implica en este caso las redes sociales puede verse desde ambos paradigmas. El diligente, anclado en estructuras tradicionales, traslada sus prácticas a la Internet (tesis de **normalización**) e interactúa de forma cautelosa y con recelo ante nuevas tendencias y fuentes de información alternativas, por ende fragmentando y polarizando su posición en su comunidad virtual (Anduiza & Galais, 2011; Wells, 2014). El actualizado, ansioso por incorporar nuevas fuentes, desalentado por la rigidez de los medios tradicionales (tesis de la **movilización**) se incorpora de lleno a la Web 2.0 y ejerce, desde su individualidad crítica, influencia en su comunidad virtual -presumiblemente de jóvenes- para diseminar nueva información, más continua y de forma ubicua (Enjolras, et al., 2013; Hirzalla, et al., 2011; Lilleker, et al., 2011; Tewksbury & Rittenberg, 2009; Tsafati, et al., 2013; Quintelier & Visser, 2008; Xenos & Bennett, 2007).

De esta forma, se presentan una serie de factores adicionales a tomar en cuenta en relación a la dinámica sociopolítica en redes sociales, como por ejemplo, el uso, la intensidad y el nivel de conocimiento que se tenga. Hasta aquí se han presentado una serie de ideas que llevarían a indicar que las redes sociales están dominadas por gente joven, con tendencias ideológicas excluyentes poco comprometidas políticamente, viviendo una realidad virtual de gran incidencia en la vida real. No obstante, cabe diferenciar ciertos elementos que pueden alivianar el peso de cada variable descrita hasta este punto; los factores contextuales (Anduiza & Galais, 2011), las habilidades que implica el uso de estos sitios (Van Dijk citado en Hirzalla, et al., 2011) y las tendencias sociales (Russell, 2013) que generan, *a priori*, un uso más global de la Internet en su dimensión de Web 2.0.

En primer término, los factores contextuales se refieren a toda variable que incida externamente sobre el usuario y que, desde el mundo real, afecte la forma en que se relaciona en su espacio virtual. Dentro de esta categorización podría caber el hecho de ser miembro activo de asociaciones ciudadanas (partidos políticos, juntas vecinales u otras), nivel de ingreso, nivel educativo así como ubicación geográfica. Respecto a las habilidades y factores paralelos, se habla del acceso material, el acceso motivado (necesidad de entrar en dichos sitios web), el uso y el conocimiento respecto del uso que se hace; es decir, poder acceder a sitios como redes sociales y tener un manejo práctico de lo que se hace (conocer configuraciones de privacidad, patrones de comportamiento entre otros). En línea con esto, se resalta el papel de las **folksonomías** (*folksonomies*), que parten de un concepto en inglés que se refiere al rol de la orientación colectiva a la categorización, y parten de prácticas arraigadas espacial y temporalmente caracterizadas por la contextualización de sus contenidos. De esta forma, los factores de entorno, las variables de acceso y la práctica que estas impliquen, dan luz sobre el dilema normalizador-movilizador.

Así bien, el gran eje de discusión sobre la dinámica política y social en Internet, está fundamentado en la dicotomía antes mencionada, basada en dos enfoques que intentan explicarla. Por un lado, la visión **normalizadora**, implica un traslado monolítico de las formas de uso y comunicación tradicionales a la Web. Supone, de igual forma, que la Internet y sus *affordances* serán absorbidos por los medios tradicionales y su novedad decrecerá hasta volverse rutinario; por ende, normalizando las dinámicas sociales. Por otra parte, la visión **movilizadora**, promueve a la Internet como un espacio nuevo y capaz de cambiar las estructuras tradicionales de convivencia y comunicación, alcanzando mayores audiencias con menores esfuerzos; logrando que la ciudadanía, al contar con mayor y más diversa información, adquiera una conciencia crítica y aumente su participación, por ende movilizando segmentos poblacionales antes excluidos o desinteresados.

No obstante, dentro de las visiones expuestas se emiten consignas que socavan cada una; por un lado, los “normalizadores” no ven capaz al potencial de la Internet de alcanzar esos valores cívicos y sociales

deseados desde la corriente movilizadora, de la misma forma que los “movilizadores” critican el uso limitado que ha alcanzado tener la Web 2.0 para fines sociales y políticos. Se dice que la tesis movilizadora sólo tiene una incidencia real en aquellos agentes (individuos) que ya de por sí están comprometidos políticamente, de la misma forma que se cuestiona el alcance real de la Internet en sociedades -como la costarricense- donde las brechas de acceso y uso son considerablemente grandes (Hirzalla, et al., 2011). También se problematiza como la tesis normalizadora promueve un rol importante a los medios tradicionales en espacios virtuales, y como ello atenta contra la dinámica propia de la Web 2.0, retrocediendo hacia formas tradicionales de la Web 1.0 (Lilleker, et al., 2011) y promoviendo una nueva espiral del silencio *online* (Ceron, et al., 2014; Tsafati et al., 2013).

Vale anotar que los trabajos citados reconocen ambas tesis como válidas, en tanto su comprobación experimental depende de la metodología utilizada. Esto pues se reconoce que la aceptación de la tesis movilizadora se da más consistentemente en estudios de casos específicos, mientras la normalización se comprueba con mayor regularidad en análisis generales sobre el uso de Internet (Hirzalla, et al., 2011). Esta dualidad, como se pretende mostrar en secciones posteriores, sienta las bases para una discusión que se aproxime a los temas de interacción y participación.

9.1.2 Otras consideraciones conceptuales

Hasta aquí se han anotado una serie de conceptos fundamentales que sirven de marco para visualizar el fenómeno de la dinámica sociopolítica en Internet. No obstante, dada la naturaleza cambiante del fenómeno, y de su dependencia de una aproximación derivada de las ciencias de computación e informática, existen elementos puntuales que deben ser expuestos conceptualmente desde un enfoque más práctico y con definiciones que profundicen en las implicaciones técnicas de los mismos. Esta sección está dirigida a clarificar los más relevantes conceptos que atañen a los aspectos prácticos del uso de redes sociales.

En primer lugar, debe acotarse la referencia a redes sociales que en este estudio se abarcarán; aquí se

analizará principalmente la red social **Facebook**, y secundariamente el sitio de *microblogging* **Twitter** (Russell, 2013). Esto pues la diferencia de estos sitios con los demás que caben bajo la denominación de redes sociales es sustancial, así como la diferencia entre estos dos mencionados, lo que conlleva *affordances* específicos y aproximaciones -técnicas y conceptuales- distintas. En primer término, **Facebook** es un sitio de contacto social diseñado para interactuar con personas o instituciones (a través de páginas oficiales -y no oficiales) cercanas, a modo de tener una experiencia virtual que se asemeje a la relación preexistente en la realidad. **Twitter**, por el contrario, es un sitio de publicaciones personales y/o institucionales que no tiene una audiencia basada en amistad ni cercanía.

Resaltan de esta forma dos peculiaridades que distancian a ambos sitios, a) la estructura de relaciones que implica un sitio con respecto al otro, y b) las repercusiones en materia de seguridad que ello representa. Russell (2013) sintetiza estos aspectos y presenta una caracterización bastante explicativa de los mismos, en relación a las diferencias que significan para cada sitio. Por un lado, presenta a **Twitter** con un **gráfico de intereses** (*interest graph*); donde la forma de relacionarse entre agentes³ individuales o colectivos es asimétrica. Es decir, en jerga de **Twitter**, se sigue (*follow*) a los demás agentes sin importar la conexión con este o estos; no se requiere una autorización posterior de quien se sigue puesto que se da el *follow* con base en interés solamente, sin implicar reciprocidad. Al contrario, **Facebook** se estructura como un **gráfico social** (*social graph*); es decir, una conexión entre personas (ahora también agentes) sólo puede darse con el consentimiento de ambas, implicando una simetría en la direccionalidad de las conexiones. Aunque en los últimos años se haya desarrollado una transición de Facebook hacia un **gráfico social de intereses** a partir de los *likes* a páginas y “cosas” (Russell, 2013, p.45).

En ambos casos se habla de gráfico puesto que la plataforma de los sitios se basa en nodos y conexiones entre estos. Cada agente representa un nodo, un punto, y cada interdependencia que presente con otro agente, llámese edad, sexo, ubicación, entre otros, es

3 Por agentes se entenderán todos aquellos individuos, instituciones o “cosas”, como las llama Russell (2013), que se encuentren en línea y con un perfil o página en Facebook o Twitter.

una conexión –una línea. Por ello, el gráfico social (o de intereses, en el caso de Twitter) se visualiza como una red de conexiones entre múltiples nodos. El término hace referencia tanto al diagrama que se puede generar a partir de estas uniones, como a los sitios mismos (Rouse, 2010); es decir, un gráfico social se refiere a una red social, que en sí misma representa la naturaleza del gráfico. Así, en sentido amplio, *Facebook* y *Twitter* son gráficos sociales y de intereses, ya que, al mostrarlos en forma de diagrama, muestran todas las interconexiones entre agentes, al mismo tiempo que, por definición, son una compleja red de conexiones entre nodos en un espacio virtual.

Tomado desde el punto de vista de los intereses, tanto *Facebook* como *Twitter* representan una fuente de datos valiosa por diversas razones; su utilidad abarca desde estrategias mercadotécnicas hasta diseño de campañas políticas, en tanto aportan un monitoreo económico y relativamente sencillo de las opiniones de poblaciones específicas y generales (Ceron, et al., 2014). La cuestión está en el factor de seguridad; ambos sitios cuentan con una interfaz de programación de aplicaciones (API, en inglés) sobre la cual trabajan las aplicaciones que existen dentro de estas páginas (piénsese en juegos, calendarios, y toda aplicación que le pida permiso para usar sus datos de cualquiera de estos sitios), y es a estas a las que, por medio de funciones y comandos de programación, se hacen “llamadas” (pedidos en lenguaje de programación) para extraer información de agentes –individuos o cosas. Dadas las características antes mencionadas de *Twitter*, la información que se encuentra disponible para consultar por estos medios informáticos es menos restringida (que en *Facebook*, por ejemplo) pero su API limita ese número de “llamadas” y la cantidad de resultados. Por otro lado, *Facebook* es capaz de brindar toda esta información pero, por su naturaleza social, su API es más restrictiva en cuanto “llamadas” y resultados, así como en la forma de efectuarlos (Russell, 2013).

Así, puede verse como la materia de seguridad es un punto crucial en el desarrollo informático de estos sitios. No obstante, como se tocará más adelante, *Twitter* presenta mayores dificultades para acceder a información del pasado (teniendo un límite de una semana por cada “llamada”). El caso de *Facebook* es

contrario, ya que mediante una aplicación se puede tener acceso a un gran volumen de información (dependiendo de los parámetros definidos en cada “llamada” que se haga). Esto podría verse desde una perspectiva irónica, entendiendo que *Facebook* resguarda información más sensible que *Twitter* y aun así el primero es de un acceso relativamente más sencillo. Por esta razón es que *Facebook* elaboró una herramienta (*Facebook Graph Search* y el *Graph API Explorer*) para que desarrolladores de aplicaciones puedan tener un acceso controlado a toda esta información y basar sus estrategias de mercadeo a grupos específicos de agentes. Esta práctica la emplea *Facebook* mismo para vender sus espacios publicitarios.

Adicionalmente, en el plano de interacción con el sitio mismo –desde la perspectiva del usuario– debe tenerse en consideración un fenómeno tan actual como lo es el **spamming**. Aunque este es a veces confundido con la publicidad de los sitios, el *spamming* es realmente una técnica, o serie de técnicas dirigidas a generar relevancia artificial de ciertos contenidos (Gyongyi, & Garcia-Molina, 2005). Es decir, involucra la manipulación humana de posicionamiento de contenidos para que su valor real sea sobreestimado. En la dinámica en redes sociales existe el *spamming* generado por usuarios, en tanto son agentes que suelen saturar espacios de interacción con información repetitiva y retórica sobre un sitio web, una página o algún producto. Este tipo de usuario o agente, conocido como *spammer*, por lo general suele ubicarse en locaciones geográficas alejadas de su público de influencia (Calais, Pires, Neto, Meira Jr, Hoepers, & Steding-Jessen, 2008), esto evidenciado por sus direcciones de “protocolo de Internet” o IP.

De la misma forma, estos agentes *spammers* trabajan basados en “campañas de *spamming*” (Calais, et al., 2008) que pueden dividirse en dos según las técnicas utilizadas: a) las que buscan potenciar la visibilidad de cierto contenido, y b) las que buscan esconder la anterior (Gyongyi, & Garcia-Molina, 2005, p.2). Es decir, basándose en técnicas de alteración o modificación de resultados, o posteo continuo de contenido, los *spammers* aumentan la visibilidad de cierta página o información generando así **tendencias** y manipulando la opinión de quienes interactúen con él. Al mismo tiempo, las locaciones que suelen usar son extranjerías, evidenciando que estos *spammers* resultan

ser agentes falsos y hasta “robots” programados para postear información en distintos espacios. Además, se debe advertir que se ha encontrado que *Facebook*, junto con *Youtube*, son las redes sociales con mayor cantidad de contenido *spam*. Así mismo, en Facebook, un 5% de las aplicaciones existentes generan *spam*, es decir, contenido no deseado (Nextgate, 2013). En secciones posteriores se ahondará en esto ya que, se debe advertir, es un fenómeno que tuvo presencia en la campaña electoral aquí estudiada.

9.1.3 Pertinencia y pregunta generadora

Volviendo a plantear una justificación desde la perspectiva que aquí atañe -la sociedad de la información y el conocimiento- esta nueva sociedad, que continúa gestándose, está caracterizada por la abundancia de información, la irrupción de nuevos escenarios de diálogo y una pluralidad de opiniones así como de audiencias. Esto alcanza todas las dimensiones de la vida en sociedad, y una de ellas -la democracia- es tal vez la que implica mayores cambios frente a las nuevas dinámicas sociales trasladadas hacia el mundo virtual.

Bien lo dice Castells, al afirmar que la “democracia en la era de la Internet no es la democracia de partidos. Es la democracia de los ciudadanos, por los ciudadanos y para los ciudadanos” (2011, p.102). Tal aseveración pone de manifiesto una serie de cuestiones tanto teóricas como prácticas a la hora de enfrentarse al tema del uso de TIC en contextos electorales. En primer lugar, desdibuja el rol institucional que ha caracterizado a las democracias occidentales desde el último siglo al cuestionar el papel de los partidos como eje central de las contiendas electorales. Además, pone el peso de la democracia en las personas.

Esta visión es congruente con la línea de pensamiento que presenta a las TIC -Internet y redes sociales, especialmente- como verdaderos espacios de pluralidad, donde, como advierten Tsafati, et al. (2013), nuevas voces pueden hacerse escuchar sin temor a una censura generalizada. Adicionalmente, Anstead y Chadwick sugieren al respecto, que “la Internet ha facilitado estos procesos, y podría, si las pretensiones de quienes abogan por la democracia de bajo costo son aceptadas, estar en efecto democratizando el proceso”

(2009, p.70). Así mismo, si la Internet y sus alcances sociopolíticos están reconfigurando el escenario de la democracia, presumiblemente deberían hacerlo de forma inicial con las instituciones, de forma tal que si bien este proceso se está dando, finalmente serán las instituciones las que medien los resultados de la influencia tecnológica en la sociedad (p.56).

En dicha línea, Sibaja (2012) presenta un esquema de análisis de la comunicación (política) en esta era de la información. Esto pues, como lo plantea la autora, acorde con los postulados hasta aquí revisados, las TIC (específicamente Internet y redes sociales) se encuentran en medio de la dinámica de las campañas electorales, puesto que revisten al discurso político ofrecido y dan sustento a la opinión pública generada. Además, señala Sibaja, que las redes sociales (en este caso) juegan un papel doble; como vehículo y como actor (2012, p.41). Es decir, presentan la información y encausan la interacción, al tiempo que representan en sí mismas una herramienta de acción con la cual (potencialmente) cambiar el panorama político que se dé.

Así pues, se puede deducir que parte de la función (si no toda) de las redes sociales es generar tal influencia en la ciudadanía para que, a través de tales herramientas, actúe de forma determinada. La cuestión central que recoge todos los elementos ya discutidos gira en torno a la interrogante que generará la discusión posterior en este estudio:

¿Funciona la Internet, específicamente las redes sociales, predictivamente respecto del comportamiento político de las personas en el mundo offline? O, por el contrario, ¿son las redes sociales simplemente un reflejo de la conducta del mundo desconectado?

Es un problema complejo y no se pretende aportar una conclusión definitiva, ni mucho menos explicativa a fondo, sino que se busca “analizar para poder entender, antes que juzgar” (Castells, 2011, p.99). Puesto de otra forma, podría cuestionarse el hecho de si las redes sociales son una herramienta controlable para conseguir resultados político-electorales favorables, o bien, si los resultados son independientes de lo que suceda en dichos espacios virtuales. Esto, en el marco de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, es de

vital importancia de cara a futuros procesos electorales donde -se presume- sea la ciudadanía crítica la que dicte una agenda de problemáticas y demande un acercamiento de los políticos, porque, como dice Castells, “si los políticos no adoptan la política a través de Internet, los ciudadanos la usarán en su contra” (2011, p.102).

9.2 CONTEXTO EN COSTA RICA

Esta sección se esbozará alrededor de dos ejes prioritarios al enfoque aquí dado; por un lado, se describirá el estado más actualizado respecto a la tenencia y uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los hogares costarricenses, prestando especial atención a aquellos rubros que caractericen el acceso y uso de Internet por parte de la población de Costa Rica. Esto con el fin de delimitar el alcance real, en términos de población, del fenómeno abordado con base en datos recopilados en la edición anterior de este mismo informe (Prosic, 2013).

En la siguiente subsección se prestará atención al marco normativo que rige el país, específicamente el Código Electoral suscrito en el 2009, la jurisprudencia del Tribunal Supremo de Elecciones y demás normativa que provenga de este ente (jefe y rector en materia electoral); con especial atención a lo competente al uso de Internet, propaganda y sus implicaciones sociopolíticas. Además, se mostrarán datos relativos a la distribución final de los votos obtenidos en las elecciones por cada uno de los partidos contemplados en este estudio, los montos por concepto de deuda pública del financiamiento estatal de la campaña, y así se esbozará un breve análisis alrededor de las implicaciones democráticas para el fenómeno aquí estudiado, sobre el uso político de redes sociales.

9.2.1 Acceso y uso de Internet

El acceso a Internet en Costa Rica ha venido en aumento continuo desde hace varios años; no obstante, durante los últimos dos años ese incremento se ha visto ralentizado a nivel general, mostrando un lento avance y un nivel de cobertura similar y de poca varianza. Esto podría explicarse debido a realidades como la brecha digital y las diferencias socioeconómicas entre

-e intra- regiones. Sin embargo, lo anterior puede encontrarse explicado de mejor forma en capítulos precedentes de este mismo informe⁴.

Según los datos disponibles a la actualidad, el nivel de acceso a Internet en hogares se estancó desde el 2012, teniendo solamente un 47% de los hogares del país acceso a un tipo de conexión, ya sea inalámbrica o fija. Para el año 2013 se encontró el mismo valor relativo de acceso a Internet desde hogares, apenas aumentando en un par de miles de viviendas dicho acceso, en términos absolutos. Además, ha habido un descenso de las conexiones por alta velocidad (con el servicio del ICE) y un aumento leve (que prevé una tendencia) en el acceso mediante dispositivos móviles.

Además, es perceptible la existencia de una bipolaridad en el desarrollo del país en cuestión de telecomunicaciones y el acceso a Internet. Esto por cuanto hay una diferencia porcentual de cerca de veinte puntos entre el nivel de hogares con Internet en la urbana y la zona rural (Gran Área Metropolitana [GAM] y la periferia geográfica, si se quiere -55% y 33%, respectivamente), en la variación anual 2012-2013. Así mismo, el acceso rural depende, en gran parte del Internet móvil, o portátil, al tiempo que se evidencia una tendencia a la baja en ambas categorías del acceso mediante sistemas de alta velocidad (13% urbano y 10% rural, al 2013).

La diferencia entre regiones puede arrojar algunos indicios de causas de dicha brecha, como por ejemplo la falta de infraestructura al verse cómo la Internet a través de dispositivos portátiles -celulares y *data cards*- (59%) es el mayor tipo de conexión en zonas rurales. Mientras que en zonas urbanas el acceso está más o menos distribuido uniformemente entre los distintos tipos de conexión ofrecidos, la conexión a través de proveedor de cable (38%) es la dominante, aunque siempre mostrando la tendencia a la alza de los dispositivos portátiles.

Pero no sólo la brecha digital que afecta al desarrollo uniforme del país puede explicarse desde la regionalización; la realidad económica de Costa Rica está definida por la centralidad de las actividades de

⁴ Los datos aquí presentados están tomados de la información contenida en el capítulo 4: *Acceso y uso de las TIC en los hogares, las empresas y la Administración* del presente informe, así como del año pasado -2013-, por lo que se omitirán las referencias a este cuando no sea expresamente necesario.

mayor ingreso en la GAM, teniendo esta zona los mayores índices de crecimiento económico de Costa Rica. No obstante, el país en general cuenta con un nivel de pobreza que se ha mantenido alrededor del 20%, distribuido a lo largo de todo el territorio, especialmente en zonas rurales, pero pronunciado en regiones urbanas, marginalmente deprimidas en cuanto a desarrollo económico y social.

Lo anterior fundamenta otro tipo de exclusión digital basada en el nivel de ingreso, que afecta directamente el poder adquisitivo de tecnologías nuevas o tradicionales. En una tipología por quintiles de ingreso, el nivel de tenencia de TIC por hogar es considerablemente menor en aquellas viviendas pertenecientes al primer quintil (excluyendo la telefonía celular, cuyo acceso -principalmente a través de líneas telefónicas en la modalidad de prepago- es relativamente menos costoso [Sutel, 2014]). Específicamente, la diferencia entre la tenencia de computadoras en el hogar es de prácticamente cuatro veces la proporción con respecto a los hogares del primer quintil (4:1). La misma relación puede establecerse con el servicio de Internet en la vivienda. Es decir, en cada familia en condición que se encuentre en el estrato de ingreso más bajo, hay 4 teléfonos celulares y una computadora y una suscripción a Internet.

Sin embargo, también existe una realidad bastante singular en el país. La tenencia de computadoras ha declinado considerablemente en todos los estratos socioeconómicos en favor de un auge en la tenencia de líneas celulares, de las cuales 3.543.419 tienen capacidad de conexión a Internet (Sutel, 2014). El gráfico 9.2 muestra la tendencia, antes sugerida, de una preferencia constante y creciente por el acceso a Internet desde dispositivos móviles, seguido por un decreciente acceso mediante el servicio de cable y un servicio todavía menor de Internet de alta velocidad.

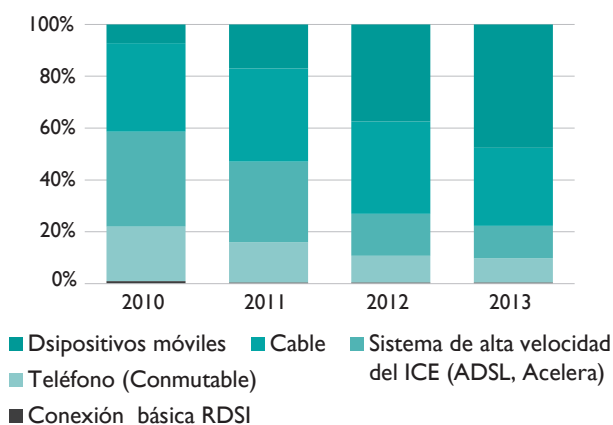
Ello es acorde con la dinámica que ha mostrado el país en materia de servicios de telecomunicaciones, especialmente en materia de telefonía celular donde la oferta no sólo se ha multiplicado, sino que el acceso a la misma es de un costo relativamente bajo. Esto ha generado un mercado de telefonía e Internet móvil más dinámico y estable que, como ya se vio, ha propiciado este tipo de conexiones por sobre las

suscripciones a servicios fijo y alámbricos de Internet, ya sea por costos y/o facilidad. Aunque, nuevamente, como ya se mencionó, las zonas rurales y periféricas del territorio todavía aquejan la falta de este servicio o la mala calidad del mismo.

Así, tal como se muestra en el gráfico 9.3, desde el 2010 se ha dado un incremento notorio en el número y proporción de suscripciones a Internet móvil. Este incluye tanto telefonía celular como data cards, aunque realmente es la primera la que domina dicho mercado, con un 97% de las 3.543.419 suscripciones al servicio de Internet móvil al IV trimestre del 2013 (Sutel, 2014). Es decir, la preferencia de los costarricenses por la conexión móvil -celular- es un fenómeno que permite percibir, desde el enfoque de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, cómo un mayor acceso a las TIC puede incidir en las actitudes cívicas y políticas de la gente. Esto por cuanto, más allá del rol instrumental que podría achacársele a estas tecnologías, es un fenómeno empíricamente demostrado que potencian la comunicación, incentivan el consumo

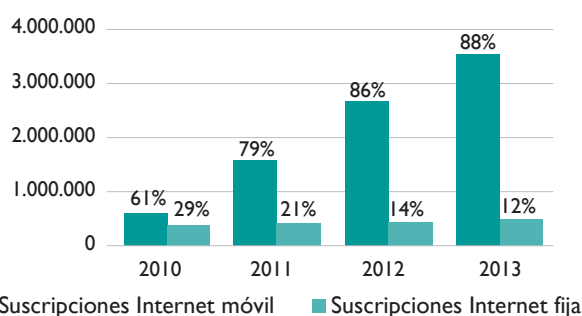
Gráfico 9.2

Acceso de Internet en las viviendas según tipo de conexión. 2010-2013, Porcentajes



Fuente: Elaboración propia con datos de Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación. Costa Rica 2012. Micitt, 2013 y Capítulo 4: acceso y uso de las tic en la administración pública, empresas y hogares, Prosic, 2013, con base en datos del INEC (varios años D). Prosic, 2014.

Gráfico 9.3
Suscripciones a Internet
según tipo de acceso,
2010 - 2013



Fuente: Elaboración propia con datos de Estadísticas del sector telecomunicaciones, Informe 2010-2013. Sutel, 2014. Prosic, 2014.

de información y ello permite una interacción mayor en espacios virtuales (Kim, 2007; Martin, 2014). Además, es presumible que este incremento en acceso a suscripciones de Internet móvil implique un mayor tiempo de conexión de cada persona desde su teléfono celular, logrando a través de esa ubicuidad un contacto con una mayor cantidad de contenidos (políticos) que influyan en las actitudes respecto a procesos electorales y a la democracia en general (Quintelier & Vissers, 2008).

9.2.2 Normativa electoral

Teniendo en cuenta las cifras mostradas en la sección anterior, que evidencian una creciente tendencia al acceso continuo a Internet, principalmente desde dispositivos móviles. Ello conlleva una virtualización de las discusiones y de las transformaciones de los espacios que trasciende a la temporalidad y la geografía. Ante este intenso fenómeno de uso de Internet para fines más allá del entretenimiento y el ocio, las instituciones deben buscar reacomodarse en la estructura social para cumplir su labor en todos los ámbitos que involucren la interacción de individuos entre sí y frente al gobierno. Particularmente, el ordenamiento jurídico, como institucionalidad máxima de control de justicia y legalidad, debe adecuarse a los cambios que en materia de normativa electoral han transcurrido en los últimos años.

Esta adecuación debe dirigirse a temas específicos en materia de campaña electoral y libertad de expresión. Ambos temas son igualmente relevantes, sin embargo, sus límites se vuelven difusos en ciertos ámbitos de la dinámica político-electoral, lo que podría causar una interpretación errada de las personas respecto de cuáles temas son materia de la jurisdicción electoral y cuáles son causa y/o efecto “natural” de las interacciones en espacios como las redes sociales. La institucionalidad costarricense, el Código Electoral del año 2009 -en este caso-, no apunta explícitamente en la dirección del campo de la Internet, empero, el tribunal competente y exclusivo de esta materia, el Tribunal Supremo de Elecciones (TSE), ha marcado una línea jurisprudencial clara respecto al tema, que parece guiar las resoluciones futuras al respecto sin promover una mayor reforma.

Código Electoral y otra normativa

El Código Electoral vigente en Costa Rica se promulgó en el año 2009, incorporando algunas reformas relevantes en campos diversos, como por ejemplo el voto en el extranjero, esquemas de paridad y equidad en las listas de partidos, financiamiento y controles en la propaganda y encuestas. Estos dos últimos puntos son los que cobran una especial relevancia de cara al tema del uso de redes sociales en campaña política y sus repercusiones sociales. Por ello, es menester consultar dicho Código por una definición conceptual y operativa de la que se entiende por **propaganda**, y poder tener una aproximación más acotada al mismo. En el artículo 94, bajo la sección II -De la Contribución Estatal- se establece que la propaganda será un gasto justificable cuando se entienda como “la acción de los partidos políticos para preparar y difundir sus ideas, opiniones, programas de gobierno y biografías de sus candidatos a puestos de elección popular, por los medios que estimen convenientes”.

Dicha definición viene en línea con lo que los especialistas en estudios de propaganda y persuasión Jowett y O'Donnell definen, ya que presentan la propaganda como “el intento, deliberado y sistemático, de moldear percepciones, manipular concepciones, y dirigir el comportamiento para conseguir una respuesta que potencie el deseo pretendido por el propagandista” (2012, p.3). Es decir, el punto en

común es que se encuentra un motivo explícito de modificar el comportamiento de las personas a favor (o detrimento) de una determinada actitud o postura. Así mismo, el Reglamento sobre el pago de los gastos de los partidos políticos, en su artículo 2, expresa que por propaganda se entenderá que es aquello que “abarca la acción de los partidos políticos para explicar su programa e impugnar el de sus contrarios, para hacer planteamientos de carácter ideológico y para informar sobre actividades político electorales”.

De igual forma, en el numeral 136 del Código Electoral, bajo el capítulo VII -Propaganda e Informaciones Políticas-, que reza sobre la libertad para difundir propaganda, el Código establece que “los partidos políticos tienen derecho a difundir, desde el día de la convocatoria a elecciones y hasta tres días antes del día de las elecciones, inclusive, toda clase de propaganda política y electoral en medios de comunicación colectiva. En cualquier momento podrán dar información política, difundir comunicados, realizar reuniones, actividades en sitios y recintos privados, sin necesidad de autorización alguna”.

Jurisprudencia

Conviene explicar de igual forma el concepto de publicidad (como recurso de comunicación y mercadeo, alejado del principio doctrinario del derecho) según lo entiende el propio TSE. Tomado de la resolución N° 0556-1-E-2001 del 21 de febrero de aquel año, el órgano colegiado establece en su *Considerando* que “la publicidad, que debe ser conceptuada como el conjunto de medios que se emplean para divulgar sistemáticamente la acción propagandística, en este caso electoral”. Así, ante la posibilidad que tienen los partidos de difundir cualquier información y propaganda en los períodos comprendidos por ley, la misma está sujeta a las regulaciones respecto a contenido (art. 194 Código Electoral) y a liquidación de la misma (Sección VI, Gastos Justificables. Reglamento de Financiamiento de Partidos Políticos). Ello quiere decir que será susceptible de prohibiciones o restricciones cualquier información o comunicación política que dentro de tal esquema (contenido y gasto) viole las disposiciones impuestas por la ley.

El debate, sin embargo, gira en torno a la potestad de los partidos de exponer sus ideas, propuestas y demás informaciones en sitios web y perfiles de redes sociales, ámbitos todos que escapan expresamente el alcance del Tribunal. Como bien menciona el secretario académico del Instituto de Formación y Estudios en Democracia (IFED) Luis Diego Brenes, “el Derecho, en esta materia como en casi todas, va por detrás de la realidad” (entrevista, 6 de octubre, 2014). Por esta razón el TSE ha dictado resoluciones que pretenden ponerse al ruedo con la dinámica de la Internet; la más significativa en esta área puede que sea la resolución N° 0978-E8-2009, del 19 de febrero de tal año. En tal acto, el TSE resuelve que “para poder calificar como propaganda electoral la información difundida en Internet se requiere la presencia concomitante de dos elementos: la intención y el mecanismo utilizado”. Se distinguen así dos rasgos distintivos de todo aquello que, por considerarse propiamente propaganda, está sujeto a la normativa electoral, no obstante, frente a la particularidad de los contenidos expuestos (*posteados*) en redes sociales, el mismo tribunal asevera que al no existir un mecanismo propiamente (de la publicidad) como factor que implique que dicha información sería dada de forma impositiva (sin la venia del receptor), todo contenido político en redes sociales queda eximido de las regulaciones de ley.

La resolución N° 4418-E8-2013 del dos de octubre de ese año lo expresa de una forma sustantivamente más explícita y explicativa ya que, mediante esta, el Tribunal continúa su discurso de permisividad y apertura (sin que se entienda como un concepto peyorativo) en relación al uso político de las redes sociales. La misma reza de la siguiente manera:

Por ello, la información que se encuentra a disposición del explorador de Internet pero que requiere, para su acceso, una búsqueda activa y voluntaria del receptor (“Facebook”, “Youtube”, “Twitter”, páginas web) no configura publicidad prohibida y se considera una actividad meramente informativa enmarcada en el ámbito de la libertad de expresión, siempre y cuando no medie la contratación y pago de espacios publicitarios típicos de las redes sociales (v.s., los denominados “banners”).

De esta forma, el TSE no sólo distingue entre las formas de hacer propaganda en medios digitales y novedosos como las redes sociales, sino que se apresta a hacer la oportuna y precisa distinción entre aquella información en sitios web que sí debe regularse bajo las normas establecidas. Los *banners*, por ejemplo, son un caso de publicidad pagada que, si bien representa contenido propagandístico en medios digitales, por su naturaleza onerosa son catalogados como persuasivos y por ende, restringidos de acuerdo a la ley. Así, toda otra información (por ejemplo, *posts*, *tweets* o comentarios en otras páginas) que no se presente de forma impositiva a los demás usuarios de redes sociales queda exenta de las regulaciones establecidas en el Código Electoral y demás normativa.

Queda otra cuestión en el aire. ¿Qué sucede con dichos contenidos durante los períodos de veda electoral? La respuesta sigue el orden ya expuesto; mientras no medie contratación, todo aquello que sea posteo, compartido y, finalmente, difundido en redes sociales y sitios web oficiales (de los partidos), sin que medie tampoco la imposición de dichos contenidos, estará fuera del alcance de la ley. Para el comunicador Cristian Cambroner (entrevista, 17 de noviembre, 2014), pretender una norma que regule dicha actividad, más allá de si se trata de período de veda o no, es innecesaria. Esto pues, según el especialista, no se puede controlar dicho espacio, ya que es el reflejo propio de la libertad de expresión y, en línea con lo expresado con Luis Diego Brenes, del IFED, el Derecho va muy por detrás de la realidad y lo mejor sería -en caso de generar normas- hacerlo en pos de mayor libertad.

9.3 ANÁLISIS DE DATOS

9.3.1 Método

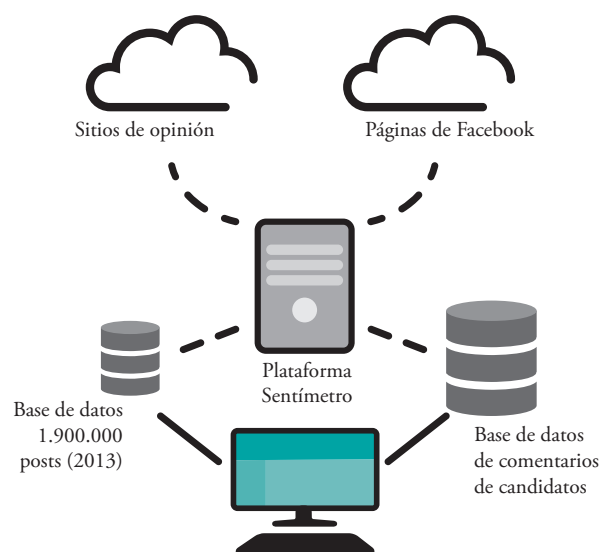
A continuación se presenta la forma mediante la cual se extrajeron los datos que forman la base empírica de este estudio. Como se anotó en la introducción, dicho esfuerzo debe reconocérsele al profesor Édgar Casasola Murillo del Centro Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación (Citic) de la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática de la Universidad de Costa Rica, así como a su equipo de asistentes (Rubén Jiménez y Emmanuel

Abarca), quienes a través de la plataforma **Sentímetro**, desarrollada desde el Citic, obtuvieron una base de datos de aproximadamente 1,900,000 *posts* desde la red social *Facebook*. No obstante, para el enfoque presentado en este capítulo no se trabajó con la totalidad de dicha base, sino que, debido a la delimitación teórica del mismo, se realizó una extracción complementaria que alcanzó casi los 400,000 *posts*, todos relativos al proceso electoral.

Además, debe hacerse la acotación que esta base de datos se extrajo directamente de las páginas oficiales de los candidatos presidenciales y está conformada por 397,122 entradas de datos. Por ello, debe tenerse presente que los datos aquí presentados constan de *posts* hechos por los candidatos, comentarios que la gente hace de estos o directamente en los perfiles de los candidatos e, inclusive, respuestas a estos comentarios.

De la misma forma, aunque en la presentación inicial se incluía a la red social *Twitter* como fuente de datos para el estudio, debido a limitaciones en la posibilidad de extraer datos con una antigüedad mayor a un período de una semana, impuestas por el mismo sistema de

Figura 9.2
Método de extracción de datos



Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

seguridad del sitio (a causa de la configuración de la Interfaz de Programación de Aplicaciones -API, en inglés-), esta fuente se descartó con respecto al análisis empírico; no obstante, debido al componente cualitativo caracterizado por entrevistas a profundidad con expertos y encargados de comunicación de los partidos políticos, el uso y apropiación de *Twitter* resaltan como un punto importante en la discusión del uso de redes sociales por parte de candidatos y partidos políticos en contextos electorales.

Para el presente capítulo se limitó temporalmente el rango a estudiar desde octubre 2013 hasta abril 2014. De igual forma, sólo se contemplan aquellos *posts* de los perfiles de los cinco principales candidatos a la presidencia, desde sus perfiles oficiales (Johnny Araya, Luis Guillermo Solís, José María Villalta, Otto Guevara y Rodolfo Piza). Esta extracción se logró a través de una programación específica que “mina” sitios como *Facebook* y obtiene de estos la información requerida según los parámetros especificados que incluyen identificación y delimitación (en este caso, por ejemplo, para extraer la información desde la página del excandidato Johnny Araya se utiliza su ID -identificador numérico- o su nombre de cuenta. En el caso del liberacionista este sería <JohnnyArayaMonge>), en el marco del período establecido.

Así, con el fin de presentar un análisis que vaya más allá de las métricas, dicha base de datos se contrastará con eventos temporales definitorios de la campaña (por ejemplo, el inicio de la misma, la renuncia de Rodolfo Hernández, los debates televisivos, entre otros), con el fin de resaltar la versatilidad y utilidad de las redes sociales a la hora de presentar noticias y generar discusión. Ello ha de evidenciar tendencias y preferencias temáticas de los usuarios respecto a los sucesos transcurridos durante la campaña, además de poner de relieve la capacidad diagnóstica y predictiva de las redes sociales (ver la sección de Discusión).

Advertencia metodológica

Los datos que sustentan la información aquí mostrada no son, ni pretenden ser, representativos –por cuanto las redes sociales tampoco lo son. Constituyen una fracción de las interacciones dadas en estas, especificadas por el contexto político. Así mismo, la información generada

a partir de estos no busca mostrarse como definitiva; tan sólo se presenta como indicio descriptivo de la complejidad de la realidad trasladada a ámbitos virtuales. Por ende, cualquier esfuerzo explicativo que se esboce estará condicionado por las anteriores restricciones.

9.3.2 Presentación de Datos

Como bien se adelantó, el *corpus* de datos utilizados para el análisis fue obtenido desde los perfiles de *Facebook* de cada uno de los candidatos presidenciales; esto quiere decir que sólo se contemplará la actividad dada en estos. Por ejemplo, solamente se contabilizaron los *posts* (comentarios y respuestas) emitidos y recibidos, ya sea por los candidatos mismos o por terceros, dentro de los respectivos perfiles de cada candidato presidencial. Si bien esto deja por fuera mensajes que usuarios de dicha red social pudiesen haber hecho directamente en su “muro”,⁵ o sea públicamente, se hace énfasis en los mensajes obtenidos desde los perfiles de los candidatos por dos razones particulares: a) minimiza la dificultad en la obtención de los mismos, y b) con ello, partiendo del supuesto que las personas buscan interactuar con el candidato de su preferencia (o incluso aquel que adversan), se refleja un compromiso cívico más fuerte y crítico del proceso electoral. Se refuerza así la idea de que las personas que participan activamente en redes sociales durante procesos político-electorales, lo hacen de una forma más directa buscando la interacción con los personajes políticos correspondientes.

Ahora bien, como se mencionó anteriormente, este *corpus* se compone por cerca de 400,000 entradas, ya sean *posts* hechos por los candidatos, comentarios hechos a estos y respuestas a estos últimos. Así, se toma como referencia cada entrada hecha por cada candidato para medir su nivel de impacto en cuanto a generación de comentarios y respuestas. El cuadro 9.3 muestra de forma introductoria estos datos.

Lo que muestra dicho cuadro es, en primer lugar, el identificador de cada candidato para el sitio *Facebook*; este nombre cumple la función de registrar el perfil

⁵ El “muro” de *Facebook* es el término por el que se conoce a la página principal de cada usuario de dicha red social, en la que aparecen *posts* hechos por todos los usuarios (personas o cosas) con que se comparta una relación de amistad en el sitio; es decir, son mensajes públicamente compartidos de un usuario a su “audiencia” virtual.

Cuadro 9.3
Distribución de Comentarios y Respuestas por cada candidato presidencial.
Campaña Presidencial, Costa Rica 2013-2014

Candidato		Posts			
Nombre	ID Facebook	Comentario	Noticia	Respuesta	Total
Johnny Araya	JohnnyArayaMonge	69.068	740	8.995	78.803
Rodolfo Piza	RodolfoPizaR	11.824	1.276	430	13.530
Luis Guillermo Solís	luisguillermosolisr	138.515	1.038	13.667	153.220
Otto Guevara	ottoguevaraguth	39.086	1.097	7.857	48.040
José María Villalta	villaltaJM	86.163	468	16.898	103.529
Total		344.656	4.619	47.847	397.122

Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

de los candidatos y la actividad realizada por ellos. Seguidamente, se presentan tres columnas bajo la categoría de *Posts*: Comentario, Noticia y Respuesta. Aquí se debe anotar un detalle clarificador; la columna de Noticia hace referencia a cada entrada hecha por cada candidato, es decir cada *post* hecho por ellos. Así bien, Comentario se refiere a cada sub-entrada generada a partir de las entradas hechas por los candidatos, mientras que Respuesta refiere a cada entrada hecha en contestación a las contabilizadas como comentarios. Las Noticias generan comentarios, y estos generan respuestas.

No obstante, dicha información no representa mucho; refleja un comportamiento agregado y generalizado que no permite apreciar el dinamismo y la naturaleza cambiante de un proceso electoral, matizado por eventos exógenos (encuestas de opinión) o de naturaleza política (debates, adhesiones o escisiones). Por ello, para contextualizar el análisis aquí propuesto se presenta en el gráfico 9.4 el comportamiento de la intención de voto que se registró en las encuestas periódicas elaboradas por el Centro de Investigación y Estudios Políticos (CIEP) de la Universidad de Costa Rica, en colaboración con el Semanario Universidad. Esto servirá como punto de partida para establecer interesantes comparaciones con respecto a las dinámicas *online* y *offline* del electorado.

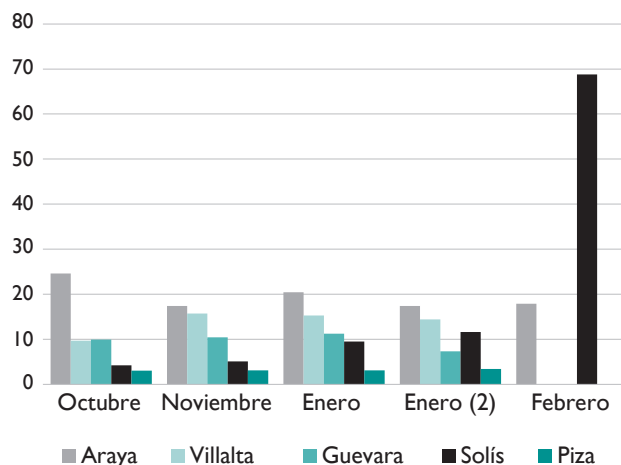
Como puede observarse en dicho gráfico, la intención del voto entre los cinco principales candidatos que figuraron en los primeros lugares de las encuestas de

opinión del país se repartió de un forma más igualada a partir del mes de noviembre, con el paso de un mes de campaña y una variedad de eventos que dentro o fuera del espectro político afectaron la percepción popular de los candidatos. Los comportamientos más notables son el decrecimiento en la percepción positiva hacia Johnny Araya, el crecimiento y sostenimiento de José María Villalta en una posición de relativa popularidad y, por último, el apabullante apoyo a Luis Guillermo Solís tras la primera ronda electoral del 2 de febrero, tras haber mostrado un tímido pero sostenido auge a lo largo de las mediciones captadas por el CIEP. Estos fenómenos, como se mostrará más adelante, son acordes con comportamientos virtuales que parecen mostrar indicios de conductas reflejas, e incluso predictibilidad; sin embargo, esto se verá con mayor atención en secciones posteriores.

Ahora bien, para tener una imagen que complementa lo anterior, se mostrará graficado el comportamiento dentro de los perfiles de cada candidato a lo largo de los seis meses (cuatro de campaña regular sumados a dos meses adicionales de la segunda vuelta). Estos datos no sólo divergen de las opiniones captadas por las encuestas de opinión, sino que muestran tendencias que se relacionan *ex post* con el desenlace ya conocido. Por ejemplo, el gráfico 9.5 muestra cómo, al contrario de lo evidenciado por las encuestas del CIEP, el excandidato Johnny Araya nunca tuvo “ventaja” en cuanto al número total de comentarios generados en su perfil. Inclusive, durante el

Gráfico 9.4

Intención de voto para los candidatos presidenciales, Octubre 2013 - Enero 2014



Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Opinión Sociopolítica del CIEP, Octubre 2013 – Febrero 2014. Prosic, 2014.

mes de noviembre el excandidato Otto Guevara tuvo una mayor recepción de comentarios en su perfil oficial, al tiempo que en el mes de enero, el ahora presidente Luis Guillermo Solís llegó a superarle en dicho rubro. Otro comportamiento particular se refleja en el hecho de que fue hasta el propio mes de febrero, ya pasada la primera vuelta de la elección presidencial, cuando el excandidato José María Villalta no recibió más comentarios que los demás adversarios políticos.

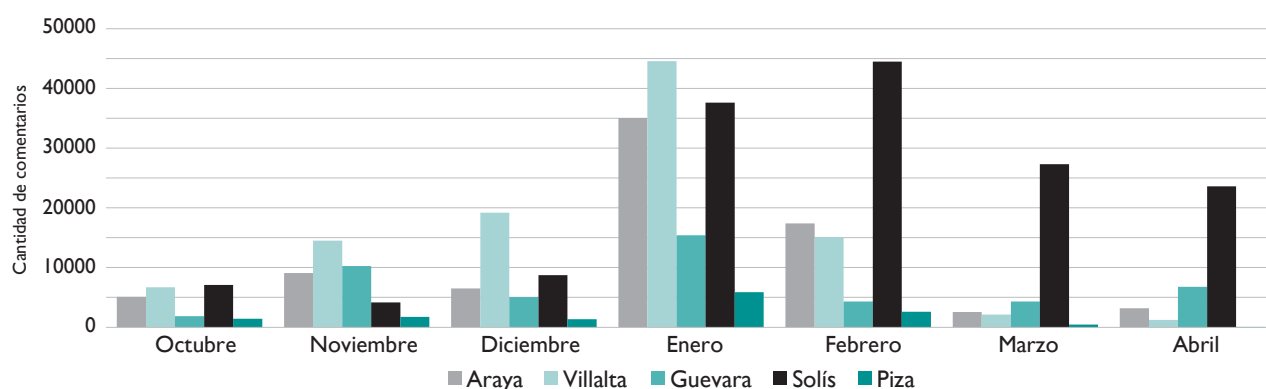
Del mismo modo, si se toman como base las tendencias mostradas en ambos gráficos pueden notarse otros aspectos notables. Por ejemplo, Araya mostró una gran popularidad en el mes de octubre del 2013, captada así en la primera encuesta de opinión del CIEP, para luego mostrar una progresiva baja. Mientras que en la dimensión virtual mostró un comportamiento irregular durante los primeros tres meses, en cuanto a generar comentarios en su perfil. El mes de enero marca un pico de actividad en Internet debido a múltiples causas que devienen de la realidad (falta de liquidez, manejo de estrategias de comunicación, cercanía de la

votación), pero muestra un descenso precipitado hacia la segunda vuelta, que puede atribuírsele a su “renuncia” de la campaña en el mes de marzo. Guardando ciertas similitudes con el comportamiento observado *online*, Villalta mostró un crecimiento sostenido hasta el mes de enero, superando la actividad de cualquier otro candidato en sus perfiles hasta ese punto. Luego, tras el resultado de la primera vuelta, la actividad en el perfil de dicho candidato cesó casi por completo. Por otra parte, digno de resaltar, es el comportamiento -ciertamente irregular- que se generó en el perfil de Solís, con tres meses de relativa discreción en cuanto a la actividad en su perfil. No obstante, con el mes de enero esta se dispara, prácticamente cuadruplicando la actividad del mes anterior, para luego dominar tal rubro en febrero, y podría decirse que competir en solitario durante marzo y abril (ver gráfico 9.5).

Ahora, si bien los comentarios “posteados” en los perfiles de los candidatos dan una idea más aproximada del comportamiento *online*, debe contemplarse desde un punto de vista que permita discernir realmente cuánto valor tiene medir tal número de *posts*. Este punto de vista se tiene analizando ahora el número de comentarios posteados directamente por los candidatos (lo que anteriormente se llamó Noticias) y su relación con la cantidad de respuestas e interacción que generaron. Este componente resalta en lo propuesto conceptualmente ya que permitiría dilucidar si los candidatos están haciendo un uso efectivo de las redes sociales, y si realmente estas se presentan como parte de una estrategia 2.0 (interactiva y cooperativa) o, al contrario, el uso se da de forma limitada e ineficaz.

Lo que el gráfico 9.6 presenta es la cantidad de “posteos” que cada candidato hizo, mes a mes, durante la campaña presidencial. Contrario a lo que se podría esperar, y a lo que muestran los datos anteriores, el candidato que más activamente utilizó su perfil de *Facebook* fue el socialcristiano Rodolfo Piza, inclusive mucho más que Villalta cuyo perfil, como ya se mencionó, fue el que recibió más comentarios. En este sentido, se presenta una relación inversa entre estos dos excandidatos; por un lado, Piza llegó a postear cerca de 350 veces en su perfil (en los meses de noviembre 2013 y enero 2014) mientras que, al contrario, Villalta solamente lo hizo 180 veces hasta enero, teniendo allí la mayor actividad.

Gráfico 9.5
Comentarios en los perfiles de los candidatos.
Octubre 2013-Abril 2014

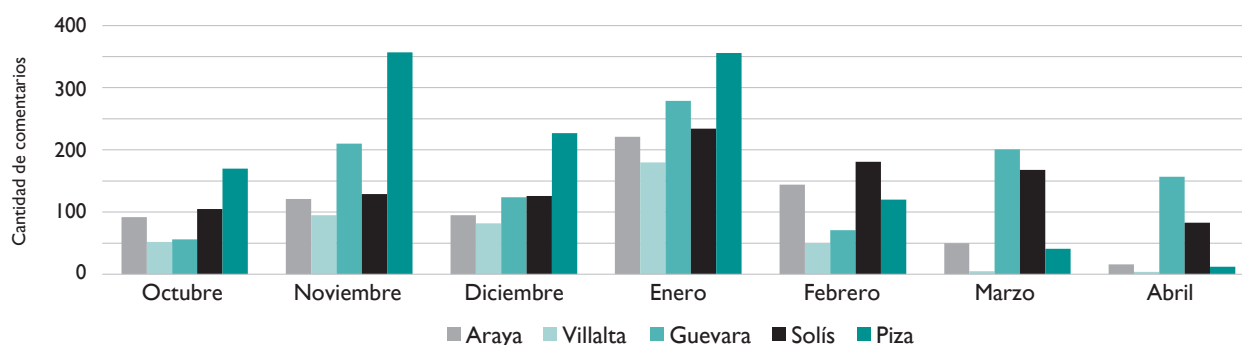


Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

Además, puede observarse una tendencia creciente del libertario Otto Guevara, ello hasta el mes de enero, al igual que Luis Guillermo Solís quien, además, posterior a la primera vuelta electoral de febrero, mostró una -curiosa- tendencia a la baja, no obstante recibiendo una gran cantidad de comentarios en su perfil. Ello podría explicarse por causas como la intensidad que desde el Partido Acción Ciudadana (PAC) se le dio a una estrategia de campaña más directa visitando

comunidades y mediante mítines organizados. Otro aspecto que resalta es la actividad que continuó teniendo Otto Guevara del Partido Movimiento Libertario (PML), quien aún después de la primera vuelta electoral presentó una actividad más intensa que el mismo Solís. Ello podría atribuirse al papel que, como diputado electo, ejerció ante temas de relevancia política nacional, perfilando su postura legislativa.

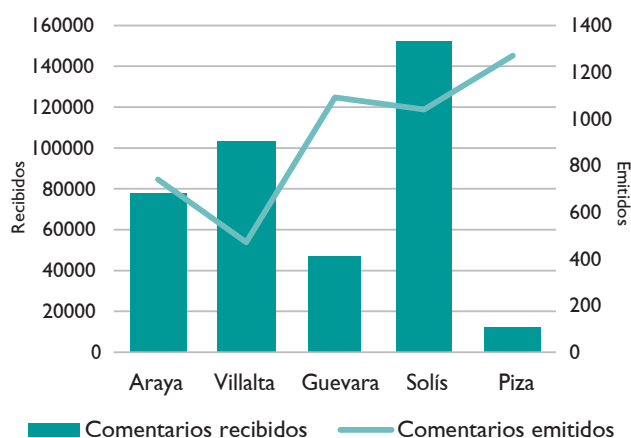
Gráfico 9.6
Comentarios emitidos por los candidatos.
Octubre 2013-Abril 2014



Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

Gráfico 9.7

Proporción de comentarios emitidos y comentarios recibidos por los candidatos en sus perfiles. Octubre 2013 - Abril 2014



Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

El gráfico 9.7 muestra la relación entre los comentarios que cada candidato posteo desde sus perfiles con la cantidad total de comentarios que cada uno recibió por parte de la gente. Dicha información corrobora la idea antes expuesta; Piza y Villalta presentan una relación inversa entre comentarios emitidos y recibidos. Expresado en cifras, Rodolfo Piza, del Partido Unidad Socialcristiana (PUSC) recibía en promedio 10 comentarios por cada vez que él mismo posteaba algo (mensajes, fotos, videos); entre tanto, José María Villalta, del Partido Frente Amplio (PFA), obtenía en promedio 220 comentarios por cada mensaje posteado por él en su perfil. El representante del PML también presentó una relación negativa en la dinámica de su perfil de Facebook, el libertario, al igual que Piza, publicó -proporcionalmente- más mensajes de lo que le comentaron, en una relación promedio de 43 comentarios por cada mensaje publicado. Johnny Araya, del Partido Liberación Nacional (PLN), también tuvo un saldo negativo -si se quiere- por cuanto, a pesar de haber recibido más comentarios que Guevara y Piza combinados (una media de 105 comentarios por cada mensaje emitido), proporcionalmente publicó más

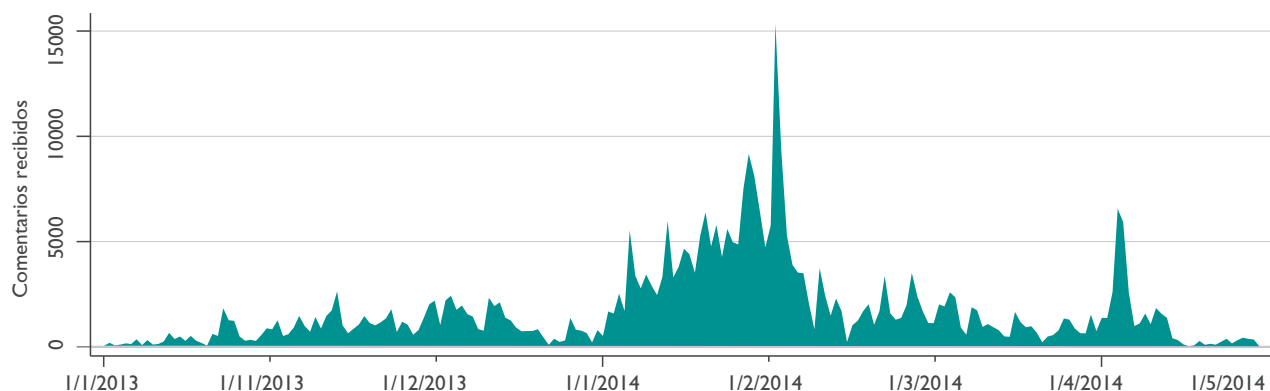
mensajes de los comentarios que generó. Al contrario, Solís presentó una relación similar a la de Villalta, aunque en cuestiones meramente proporcionales, no tan “exitosa”. El excandidato del PAC recibió en promedio 147 comentarios por cada publicación hecha en su perfil. Ello debe considerarse a la luz de la cifra total que representa tal proporción; Solís publicó mensajes en 1038 ocasiones y recibió un total de ciento cincuenta y dos mil ciento ochenta y tres (152,183) comentarios en su perfil.

Ahora, los gráficos 9.8 y 9.9 muestran la manera cómo, de forma agregada e individual, se dio el comportamiento a través del tiempo de los comentarios que recibieron los candidatos en sus perfiles. El primero presenta el modo en que se contabilizaron todos los comentarios recibidos por todos los candidatos a lo largo de la campaña presidencial, incluida la segunda ronda. En el primer gráfico se detallan una serie de acontecimientos que generaron grandes reacciones por parte de las personas activas en *Facebook*. El segundo descompone tales valores de acuerdo a la actividad registrada en el perfil de cada candidato. Como se mostró anteriormente, Solís y Villalta resaltan sobre sus adversarios al presentar picos de actividad más significativos en sus respectivos perfiles. Además, puede observarse una clara tendencia creciente de tal actividad conforme se acercaba la fecha de las elecciones del 2 de febrero. Ello confirma la idea generalizada que predominó durante la campaña, que sostenía que la población -ya fuera por descontento o desconocimiento- estaba alejada del proceso electoral. No fue sino hasta el mes de enero, exceptuando algunos picos de actividad previos, cuando realmente se registra un involucramiento más intenso por parte de las personas, en este caso, en redes sociales (ver gráfico 9.8 y gráfico 9.9).

Así, prestando atención más de cerca al gráfico 9.9, la señalización que se hace en el mismo representa fechas en las que ocurrieron eventos de singular importancia respecto al contexto que se daba. Por ejemplo, el primer pico de actividad que se registró fue en el perfil del candidato Villalta a raíz de la publicación de la primera encuesta del CIEP-Semanario, que además estuvo circundado por una serie de sucesos que desencadenaron en una desafortunada declaración del candidato Araya sobre el precio de productos de la canasta básica. Es

Gráfico 9.8

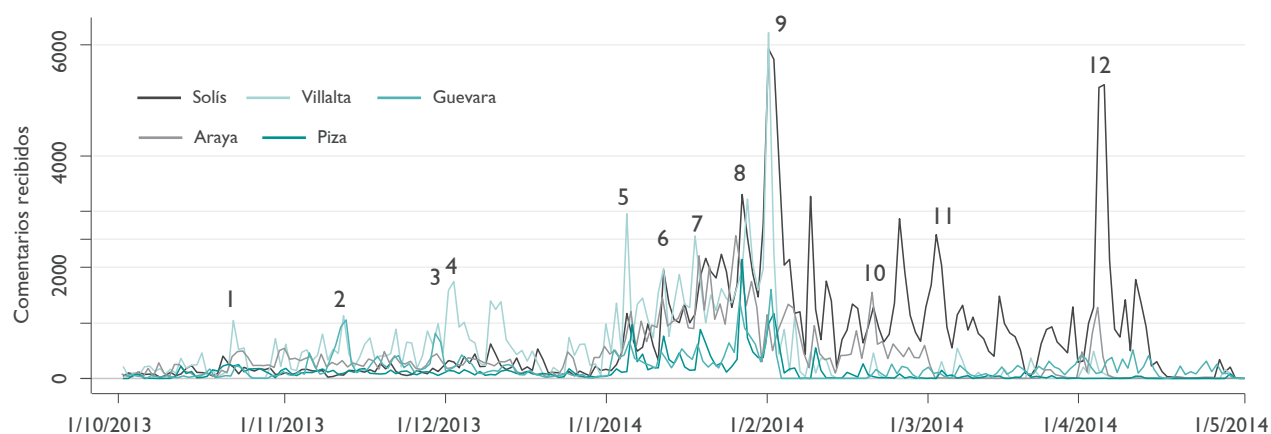
**Línea de tiempo de la campaña presidencial en Costa Rica,
según comentarios recibidos por candidatos en perfiles de Facebook.
Octubre 2013 - Abril 2014**



Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

Gráfico 9.9

**Línea de tiempo de la campaña presidencial en Costa Rica,
según actividad en perfiles de Facebook, por candidato.
Octubre 2013 - Abril 2014**



1 Primera encuesta Semanario-CIEP	5 Debate oficial del TS	9 Elecciones 2 de febrero
2 Informe del Estado de la Nación	6 Spots Solís y Villalta	10 Evangélicos respaldan a Araya
3 Encuesta de Unimer para la nación	7 Última encuesta Semanario-CIEP	11 Johnny Araya se retiró
4 Araya retiró el "Contráteme"	8 Debate Repretel	12 Elecciones 6 de abril

Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

de notar que eventos como el primer debate en la Universidad Nacional también afectaron levemente la actividad durante ese período. A inicios de diciembre se presenta el tercer pico de más actividad hasta ese momento, el cual es afectado por dos eventos que parecieran ser sus causas; en primer lugar la encuesta de la empresa Unimer para el periódico La Nación, la cual muestra una importante pérdida de intención de voto para Araya y, posteriormente, el retiro del hasta entonces slogan de campaña de ese candidato. Debido a la veda electoral de finales de diciembre, la actividad más importante se presenta hasta enero, cuando el primer debate oficial del TSE se refleja en una intensa actividad en los perfiles de todos los candidatos, pero es en el del candidato del PFA donde se da un pico más notable.

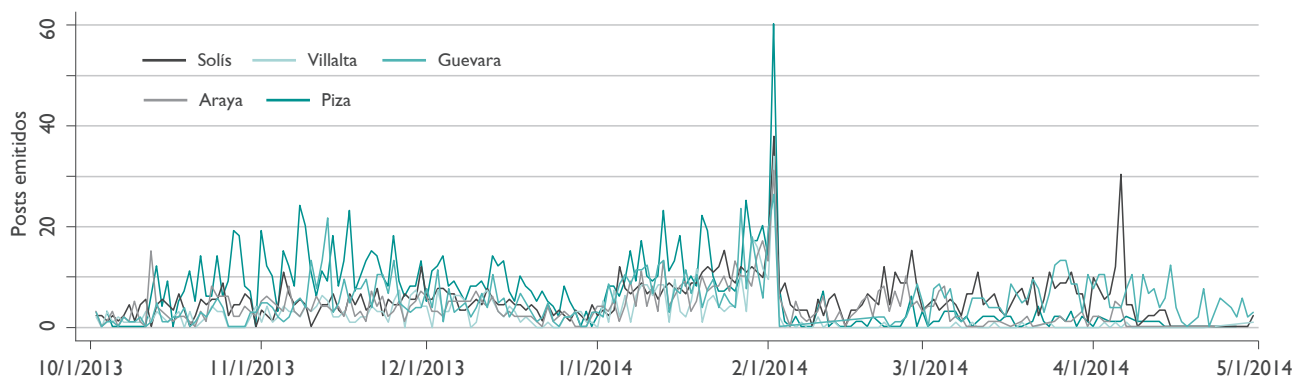
Con el último mes de campaña ya avanzado y numerosas opiniones al respecto del papel de cada candidato en distintos aspectos de los debates efectuados hasta ese momento y, principalmente, con limitantes respecto al uso de recursos de la deuda política, es que se inicia un período intenso que abarca prácticamente todo el mes de enero de 2014. Eventos como el primer *spot* publicitario de Luis Guillermo Solís, titulado “Conózcame”, seguido por el *spot* de José María Villalta “Sí hay por quién votar”, así como la última encuesta de opinión del CIEP marcaron una tendencia de creciente

actividad, especialmente para estos dos candidatos; con un Piza recibiendo más atención, un Araya que presentaba una decreciente actividad y un Guevara cuyos seguidores reaccionaban de forma notoriamente más pasiva. Dicha tónica fue la que dictó lo sucedido en redes sociales el día de las votaciones, donde el perfil de Villalta recibió ligeramente más comentarios que el de Solís. Pasado el 2 de febrero, prácticamente el perfil del candidato del PAC fue el más activo, reflejando la algarabía de sus seguidores. Posteriormente, una leve reacción en el perfil de Araya era reflejo del anuncio por el que grupos de denominación evangélica hacían pública su adhesión a su campaña. El perfil de Solís siguió atrayendo actividad debido a sus constantes publicaciones sobre sus giras y reuniones, hasta llegar el día que se anunció la renuncia a la campaña por parte del candidato del PLN, lo que significó una decaída total en la actividad percibida en el perfil de dicho candidato. No es sino hasta el 6 de abril, día de la segunda ronda electoral, que Araya vuelve a mostrar actividad, pero incomparable con la registrada en el perfil de Solís.

De la misma manera, para visualizar las tendencias y picos de actividad más detalladamente, el gráfico 9.10 presenta la actividad que mes a mes, de forma desagregada, tuvieron los candidatos, en tanto postearon

Gráfico 9.10

Línea de tiempo de la campaña presidencial en Costa Rica, según mensajes emitidos por cada candidatos en sus perfiles de Facebook. Octubre 2013 - Abril 2014

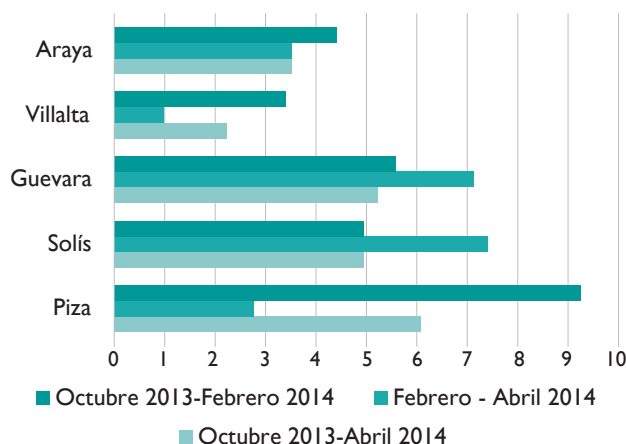


Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

mensajes en sus respectivos perfiles. Es decir, lo que se muestra es la cantidad de mensajes o comentarios que los mismos candidatos publicaron para generar comentarios posteriores. Similar a lo visto anteriormente, la tendencia de publicación de mensajes por parte de los candidatos fue sostenida hasta llegar al mes de enero, donde alcanzó una fase de crecimiento hasta el día de la primera ronda electoral, en el cual todos los candidatos alcanzaron un pico de actividad en línea. Nuevamente, Piza fue el candidato que resaltó por su actividad, especialmente el día de la primera ronda electoral, posteando cerca de sesenta mensajes en su perfil; Solís, Villalta y Araya publicaron entre treinta y cuarenta mensajes cada uno, mientras que Guevara fue el menos activo el día de las elecciones. No obstante, este último candidato fue quien posteo de forma más consistente a lo largo de la campaña y, como ya mencionó antes, incluso después de la primera ronda. Retomando el rol protagónico de Piza en *Facebook*, es de destacar su consistencia a lo largo de los cuatro meses de campaña, a la cual entró con un rezago notable a raíz de los eventos convulsos dentro de su partido, explicando en parte su necesidad de publicar mensajes que le dieran visibilidad a su candidatura, especialmente durante los dos primeros meses de la misma; aunque luego del 2 de febrero su actividad decayó considerablemente, de manera similar a Villalta quien después de la primera ronda prácticamente cesó su actividad en línea, comportamiento que podría atribuirse a la decepción generada por su derrota.

Viendo tal dinámica, se vuelve importante considerar cuánta actividad realmente tuvo cada candidato en relación a la proporción total de comentarios emitidos y recibidos. En otras palabras, a partir de la información del gráfico 9.10, es interesante evaluar el comportamiento general de cada candidato en relación al uso que cada cual hacía de su perfil de *Facebook*. Por ello, sumado a la visualización temporal, un acercamiento a las tendencias agregadas de cada uno puede permitir resaltar los puntos que se han venido delineando hasta el momento; en primer lugar, relaciones inversas que demuestran que *Facebook* como herramienta de campaña trasciende lo meramente estático y, además, la deducible relevancia de factores contextuales que, directa o indirectamente, afectan la relación de personas con cada candidato en línea. El gráfico 9.11 evidencia lo mencionado con relación a la actividad de cada candidato. Se muestra un

Gráfico 9.11
Promedio de posts
diarios de cada candidato.
Campaña presidencial 2013-2014



Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

promedio de la actividad diaria de cada uno en sus perfiles, subdividiendo la misma en tres períodos: el primero abarcando los cuatro meses de campaña hasta la primera ronda electoral en febrero, el segundo tomando en cuenta solamente los meses de febrero y marzo (y la primera semana de abril) desencadenando en la segunda ronda electoral, mientras que el tercero agrega ambos para promediar dichos valores.

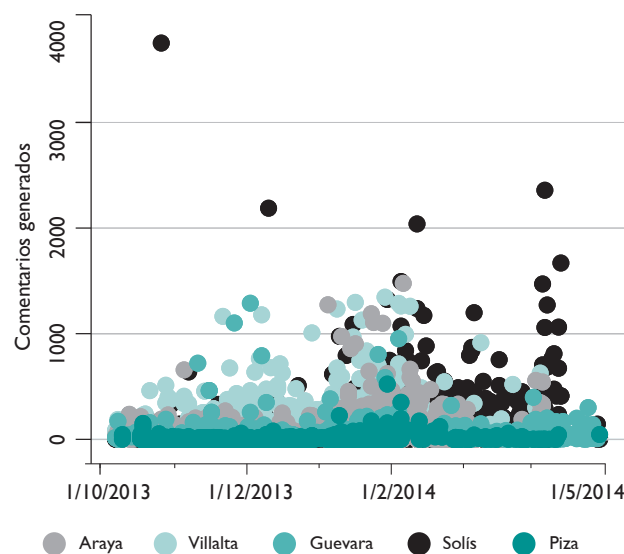
Como se observa, Piza fue el más activo en *Facebook* durante la campaña de octubre 2013 a febrero 2014, publicando alrededor de 9 mensajes diarios durante esos cuatro meses. Guevara y Solís tuvieron una actividad similar, divulgando, en promedio, 5,6 y 5 mensajes cada uno durante esos cuatro meses. Curiosamente, tras la votación del 2 de febrero, estos mismos candidatos fueron quienes más actividad registraron, estando -de los dos- solamente Solís en carrera por ganar votos. Nuevamente, ello podría atribuirse al papel que, como diputado electo, Guevara pudo tener como actor político activo. Ahora, Araya publicó poco más de 4 mensajes diarios durante los primeros meses de campaña, y aunque si bien redujo tal cantidad luego de la primera ronda, posteo consistentemente tras tal evento. Al

contrario de dicho comportamiento, Villalta solamente promedió 3,4 mensajes diarios en el período de octubre 2013 a febrero 2014, para luego contabilizar uno diario en la segunda parte de la campaña que desencadenaría en la votación del 6 de abril.

Adicionalmente, otro factor que debe entrar en consideración es la reacción generada por cada publicación de los candidatos. Ello no sólo funciona como un indicador más del fluctuante comportamiento y la intensa dinámica electoral en Internet, sino que evidencia preferencias, motivaciones y características idiosincrásicas de las personas. Por ejemplo, el gráfico 9.12 muestra la cantidad de comentarios generados a partir de determinados mensajes de cada candidato, según el contexto temporal de la campaña. En dicho gráfico puede observarse un comportamiento agregado bastante regular, donde se ve un crecimiento sostenido hasta febrero para luego decrecer de la misma manera. No obstante, resaltan ciertas irregularidades que presentan picos de actividad inusualmente periódica; visto de forma individualizada, estas peculiaridades quedan más claramente evidenciadas, presentando comportamientos disímiles según sea el candidato a quien se responda o genere tal actividad.

Por ejemplo, la actividad que más salta a la vista es la generada por varios comentarios de Luis Guillermo Solís. Dicho candidato generó un pico de 3751 comentarios en el mes de octubre y otros rondando los 2000 comentarios en diciembre, febrero y abril (ver cuadro 9.4). Considerando el hecho de que el candidato del PAC no era muy activo en Facebook para el mes de octubre, tal evento representó una intervención singularmente exitosa para Solís. Por otro lado, resaltando nuevamente el pobre rendimiento del candidato del PUSC, Rodolfo Piza solamente consiguió generar un máximo de 523 comentarios a raíz de un post publicado a finales del mes de enero del 2014, en las vísperas de las elecciones. Por su parte, Otto Guevara obtuvo un máximo de 1289 comentarios generados a partir de una publicación suya, a finales de noviembre del 2013, en la que se refería a su adversario Villalta. Este último tuvo un máximo de reacciones generadas de 1346 comentarios a causa de una publicación que hizo el día del debate presidencial televisado por la cadena Repretel. A diferencia de Piza y Guevara; Araya, Solís y Villalta lograron generar

Gráfico 9.12
Cantidad de comentarios generados por cada publicación, según candidato
Octubre 2013 - Abril 2014



Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

una reacción más alta y consistente en más ocasiones, cada uno contabilizando al menos cinco posts con una reacción de más de mil comentarios generados. Lo que se debe advertir en tal interpretación es que la reacción graficada no sucedió inmediatamente, sino que representa la suma de comentarios generados a partir del momento de la publicación respectiva (ver gráfico 9.12).

Así, sumado a lo anterior, se vuelve paradójica la forma en que candidatos como Piza y Guevara, a pesar de ser sumamente activos y consistentes en el uso de *Facebook*, obtuvieron réditos deficientes en cuanto se les mira de forma agregada o proporcionalmente. Mientras que candidatos como Villalta y Solís captaron una actividad beneficiosa y exitosa, en tanto ello se entienda como la exposición de sí mismos, de sus propuestas y de sus agendas. Empero, un dato que sirve para complementar lo antes expuesto y reafirmar ciertos comportamientos es el de frecuencia de respuesta de cada candidato, o entiéndase: la interacción real que tuvo cada candidato

Cuadro 9.4

Publicaciones más comentadas de cada candidato presidencial

Candidato y publicación	Cantidad de comentarios generados
Otto Guevara Guth 29 de noviembre, 2013 “Discursos como los de Villata, fueron los que usó Hugo Chávez con Venezuela”. Link: https://www.youtube.com/watch?v=5nCf_0GDS_s&feature=youtu.be	1289
Rodolfo Piza 28 de enero, 2014 “¿Observó el debate de Canal 6? Quiero conocer su opinión. #UnPresidenteSerio para gobernar en serio”. Link: https://www.facebook.com/RodolfoPizaR/photos/a.607295879299293.1073741829.605074109521470/772038249491721/?type=1&relevant_count=1	523
Luis Guillermo Solís Rivera 21 de octubre, 2013 “En el centro de Santa Ana intenté buscar un casado de 1000 colones, pero sólo encontré de 3000”. Link: https://www.facebook.com/luisguillermosolisr/photos/a.536447069718150.135933.199246583438202/718359638193558/?type=1&relevant_count=1	3751
José María Villalta Flórez-Estrada 27 de enero, 2014 “El primer decreto que firmaré siendo Presidente será reducir mi salario y el de los altos jerarcas en un 50%. #SíHayPorQuienVotar” Link: https://www.facebook.com/villaltaJM/photos/a.114646892676.102934.113998707676/10151947881302677/?type=1&relevant_count=1	1346
Johnny Araya 4 de febrero, 2014 “Hoy cumple años Facebook, y colocó esta herramienta para que cada quién vea lo más destacado desde que se unió a la red. Está bastante emotivo, y nos pone a recordar muchos momentos, los invito a recordar los suyos dando click abajo: https://facebook.com/lookback/ #FacebookIs10” Link: https://facebook.com/lookback/ (El candidato compartió su video personalizado, pero el link no dirige al mismo, sino al sitio donde elaborarlo).	1477

Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

con sus seguidores. Hasta este punto se ha visto la función que le han dado los candidatos a sus perfiles de una manera bastante unilateral. Salta entonces la pregunta ¿cuánto realmente interactúan los candidatos con sus seguidores en línea?

Como se muestra en el cuadro 9.5, se contraponen el número de publicaciones (Noticias) hechas por cada candidato, luego el número total de comentarios que dichas publicaciones generaron y, por último, el número de veces que, dentro de ese total de comentarios, fue el mismo candidato quien respondió. Dicha respuesta puede entenderse como alguna aclaración, saludo o incluso refutación de argumentos hacia las personas que comentaron sus posts. Lo primero que salta a la vista es el intenso nivel de actividad que mantuvo el candidato Araya, inclusive comentando y respondiendo más de lo que publicó originalmente, prácticamente cuadruplicando su actividad mediante este rubro. También salta a la vista cómo Piza, contrariamente a sus constantes publicaciones, proporcionalmente tuvo una interacción muy escasa, respondiendo a una cuarta parte de sus publicaciones. Villalta por su parte, como ya se ha mencionado, tuvo una actividad alejada de la interacción, respondiendo solamente a cerca de una octava parte, en una relación de una respuesta por cada 1718 comentarios generados. Solís tampoco resaltó por su interactividad, respondiendo una vez por cada 282 comentarios recibidos en su perfil. Aunque debido a la gran cantidad de mensajes recibidos por estos últimos dos, es comprensible que la capacidad de respuesta en relación a los comentarios generados sea menor

comparado a los otros candidatos. No obstante, Solís recibió prácticamente el doble de comentarios que Araya y sólo respondió una quinta parte de lo que lo hizo el liberacionista. De esta forma puede concluirse anticipadamente que Johnny Araya fue el candidato que más se ocupó de responderles a sus seguidores en Facebook.

Por último, y relacionado a los puntos precedentes, se añade un elemento que permite expandir el horizonte de una investigación de este tipo hacia acercamientos más detallados y específicos que permitan dilucidar con mayor detalle las dinámicas sociopolíticas en Internet; lo que aquí presenta la figura 9.2 es una aproximación que, aunada a todo lo anterior, permita clarificar de forma cualitativa los fenómenos antes expresados. Dicha figura presenta una nube de palabras aleatorizadas, generadas a partir de parámetros de frecuencia; es decir, reúne los términos que más utilizaron tanto los candidatos como las personas durante la campaña electoral 2013-2014. Entre las palabras con mayor tamaño (lo que representa aquellas utilizadas con más frecuencia) pueden verse los nombre y apellidos de los candidatos, además de la palabra “Presidente”, lo que supone una utilización del término de manera que impulsase las intenciones de cada candidato, siendo un refuerzo positivo en la dinámica de comunicación de los candidatos. Por otra parte, debe resaltarse un componente idiosincrásico bastante peculiar: la utilización de la palabra “Dios”. Ello refleja la costumbre lingüística del costarricense que, en apego a creencias religiosas, utiliza dicha

Cuadro 9.5
Interacción en los perfiles de los candidatos presidenciales.
Costa Rica, Octubre 2013 – Abril 2014

Candidato	Publicaciones	Total de Comentarios generados	Comentarios hechos por el candidato
Johnny Araya	740	78.065	2.578
Rodolfo Piza	1.276	12.254	305
Luis Guillermo Solís	1.038	152.183	539
Otto Guevara	1.097	46.945	909
José María Villalta	468	103.061	60

Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

Figura 9.3

**Términos más frecuentes en Facebook durante la campaña política
Octubre 2013 - Abril 2014**



Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

palabra en referencia a deseos de buena fortuna o agradecimiento. Otros términos que resaltan, y que fueron ejes de discusión a lo largo de la campaña, son: “Comunismo”, “Derechos”, “Trabajo” y “Miedo”; cada uno con un peso semántico distinto, pero estrechamente relacionados.

Entrevistas

Una vez visto los datos arrojados por esta exploración de los perfiles de cada candidato en la red social *Facebook*, cabe ahora remitirse a la opinión de personas allegadas a cada partido, así como analistas y conocedores del tema de dinámicas sociales en Internet⁶. Ello con el fin de delimitar de manera más precisa ciertos hallazgos delineados en la sección previa, así como evidenciar el manejo interno que los partidos dieron a esta herramienta y la visión crítica de otros actores cercanos al proceso electoral.

⁶ Para tal fin se entrevistó a los responsables de comunicación y estrategia de cada partido aquí estudiado, sin embargo, aunque se les contactó, no fue posible tener respuesta de los representantes de los partidos Unidad Socialcristiana y Movimiento Libertario, por lo que el análisis en esta sección -y posterior- se hará en base a lo inferido de los datos antes expuestos.

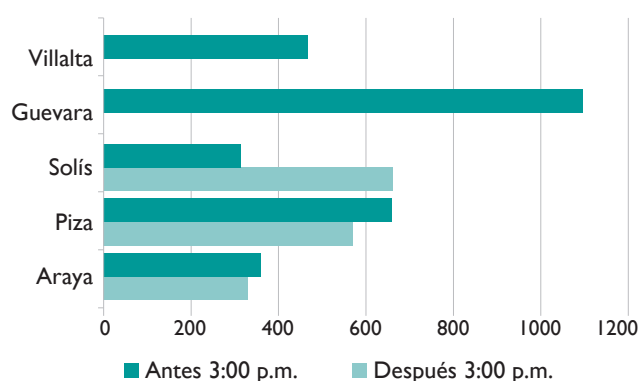
Por ejemplo, en una conversación realizada el viernes 26 de setiembre del 2014, con Esteban Porras, consultor y asesor de la campaña del PLN en temas de comunicación, varios temas ya vistos aquí saltaron a la luz; a decir, un desconocimiento amplio de las capacidades y posibilidades de la herramienta de redes sociales. Ello mismo condujo a un uso intensivo de la misma, caso ejemplificado, como ya se vio, con la frecuencia e intensidad de uso de *Facebook* del candidato Johnny Araya. No obstante, señala Porras, la plataforma digital del PLN era la más completa, contando incluso con una aplicación (*app*) para teléfonos móviles; el problema, según el asesor, recayó en el relativo descontrol que se tuvo a raíz del desconocimiento. Al no poder establecer una estrategia específica en el uso de redes desde el inicio, se contribuyó a generar inestabilidad en la imagen mediática del candidato, a pesar de sus esfuerzos -y los de su equipo- por generar interacción en línea.

De la misma forma, en una conversación con María Flórez-Estrada Pimentel, el viernes 19 de setiembre del 2014, una de las coordinadoras de la campaña del Frente Amplio, al igual que José Francisco Correa (entrevista, 24 de octubre, 2014), asesor de comunicación para el PFA, saltan a la vista paralelismos con respecto al PLN. Por ejemplo, sobre el relativo desorden con que abordó el tema de redes sociales, especialmente en precampaña. Ello condujo eventualmente a los resultados, si se quiere, deficitarios que obtuvo su candidato en la actividad en línea. Diferencias al interior de la coordinación de campaña causaron que herramientas como *Facebook* fuesen dejadas de lado, aún y con la masiva respuesta que generaban a su favor. La apuesta por una campaña más directa con la gente llevó al PFA a utilizar el perfil de su candidato como una pizarra informativa, de allí la escasa actividad que caracterizaría una estrategia 2.0. Caso contrario a Araya, quien sí manejaba un perfil relativamente activo en la red social *Twitter*, Villalta se decantó por *Facebook*, subutilizando una plataforma que, contemplando sus *affordances* (o prácticas específicas) hubiese generado respuesta de otros sectores. Así, la poca atención a la herramienta y el relativo desinterés (o imposibilidad) en interactuar, causaron que el uso irregular de la misma no sirviese de mucho.

Por otro lado, los representantes del PAC, tres personas jóvenes, a cargo del manejo de redes y comunicación a través de las mismas Luis Aguilar, Alexander Astorga y Mauricio Rojas (entrevista, 25 de setiembre, 2014) dejaron ver ciertas coincidencias y diferencias con las campañas llevadas a cabo por los otros partidos ya mencionados. Por un lado, se apuntó a la descoordinación en cuanto al uso de redes como un problema a enfrentar; quién publica, cuándo se publica y qué se publica fueron cuestiones que los encargados de comunicación tuvieron que resolver. Como “solución”, mencionan Aguilar, Astorga y Rojas, se enfocaron en generar una “campaña PAC” (Aguilar, Astorga & Rojas, 2014), que consistió en identificar temáticas y grupos de interés para así dirigir mensajes más específicos, con más frecuencia a los seguidores en línea. Aunque dicha práctica no prosperó efectivamente hasta enero, como ya se vio, la definición de públicos meta y espacios de publicación (momentos específicos del día) contribuyó a que los mensajes del candidato del PAC tuviesen una mejor y más amplia recepción entre los usuarios de *Facebook* creando lo que se puede entender como una extensión de *folksonomía* -un espacio de recepción y reacción por parte de una comunidad específica- en este caso, los seguidores del PAC (ver gráfico 9.13). Ello se evidencia pues de todos los candidatos, Solís fue quien más actividad registró después de las tres de la tarde, generando más comentarios a sus publicaciones, en tanto los demás candidatos no tenían un “horario” claro de publicación.

En lo que respecta a los partidos PML y PUSC, siendo los dos que más publicaciones registraron, puede inferirse que tuvieron un manejo que no respondía a generar interacción, ni tampoco apuntaba a dirigirse con especial atención a un grupo específico ni en un horario establecido ya que, como se mostró en el gráfico 9.10, los candidatos de ambos partidos (o, presumiblemente, sus comunicadores o encargados) mantuvieron una actividad muy constante, indistintamente del día, suceso o cualquier otro factor externo que pudiese generar actividad en línea. Ello supone el uso de la herramienta como “pizarra informativa”, basada en una unilateralidad (a pesar de ser Guevara el segundo candidato más activo en cuanto a respuestas hechas en comentarios), lo que lleva a inferir que o no existía una

Gráfico 9.13
Publicaciones de los candidatos
según la hora del día



Fuente: Elaboración propia. Prosic 2014.

estrategia definida para el rol de redes sociales o, de existir, no se siguió y se improvisó en la marcha.

Ahora bien, ¿qué dice la prensa costarricense? Muchos aspectos se han esbozado ya, pero periodistas como Luis Ortiz, de Teletica, van más allá. Según Ortiz (entrevista, 13 de octubre, 2014), el uso de redes sociales para fines políticos, evidenciado por la pasada campaña presidencial, carece de creatividad, lo que refleja la poca preparación de los partidos para asumir la Web como un campo más de la campaña política. Dice, también, que a las redes sociales se les ha dado un uso similar a un “megáfono” (Ortiz, 2014), simplemente proyectando la campaña tradicional a un nuevo medio como *Facebook* y otros sitios en Internet. De la misma forma, argumenta que las redes sociales, e Internet, no son reflejo de la sociedad ya que las brechas digitales y sociales lo impiden. Contrariamente, el periodista Randall Rivera, director de Noticias Monumental, ve la Internet como un mundo paralelo (Rivera, entrevista, 3 de octubre, 2014) al real, con todas las posibilidades que ello brinda, donde a veces se confunden y se entremezclan uno con el otro. Esto último afirma parte de los datos que se han analizado en este capítulo, donde el comportamiento en línea resultó más fiel al comportamiento registrado por medio de los votos (teniendo en cuenta que este fue sólo una variable dentro de un fenómeno multifactorial muy complejo).

Por su parte, el comunicador Cristian Cambroner, de la agencia de comunicación digital Big Web Noise, enfocó más su análisis en la oportunidad que dicho proceso electoral representó para la sociedad costarricense, los partidos y las instituciones encargadas del proceso (Cambroner, entrevista, 17 de noviembre, 2014). En primer lugar, el comunicador resalta la madurez de la sociedad en este proceso, la cual -dice- se generó a partir del *referéndum* del año 2007, el cual representa el punto de inflexión en la historia del país a la hora de analizar el uso político de Internet (Cambroner, 2014). A partir de ello, resalta el papel de la oportunidad; oportunidad generada por una “representatividad social” (Ídem) ya que las redes sociales tienen el potencial de movilizar -recordando el cuadro 9.2, sobre paradigmas de información cívica- por medio de su influencia a grupos más activos (jóvenes) que a su vez puedan llegar a influenciar a otras más diligentes (Wells, 2014).

Ahora, a pesar del reconocimiento prácticamente unánime de todos los entrevistados respecto a la utilidad y el valor de las redes sociales, la utilización de las mismas, *Facebook* como caso empíricamente constatado aquí y *Twitter*, deja mucho que pensar acerca del peso relativo que una herramienta así puede suponerle a los estrategias políticos. Ello por cuanto se reconoce abiertamente el desuso de *Twitter*, debido a las diferentes características que supone en su población usuaria, y el desconocimiento estratégico de *Facebook*. En tal línea, pueden observarse claros paralelismos entre el manejo de redes de los distintos partidos políticos y sus candidatos. Resaltan de esta manera circunstancias de desorden, desconocimiento y hasta negligencia respecto al uso de estas herramientas. A pesar de haber tenido un precedente sólido (*Referéndum* 2007), los partidos iniciaron una campaña con un uso limitado de las redes sociales, demostrando ingenuidad y hasta improvisación; factores que, según sea el caso, contribuyeron al éxito o fracaso de buena parte de la campaña de cada candidato.

9.4 DISCUSIÓN

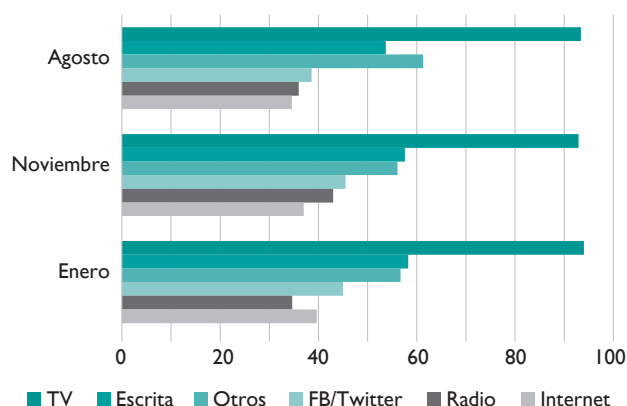
Hasta aquí se ha discutido, de manera descriptiva, el papel que tuvieron las redes sociales, enfáticamente *Facebook*, en la pasada campaña electoral 2013-2014. Esta sección busca profundizar de forma más

analítica y crítica en todos los aspectos que se han visto hasta este punto. Ello con el propósito de abordar el fenómeno usos políticos de Internet de manera que permita ponderar el comportamiento del país y así emitir criterios más precisos respecto a la importancia, necesidad y futuro de las redes sociales en contextos electorales, en Costa Rica. Ello de la mano de la pregunta generadora que se planteó en secciones anteriores, sobre la capacidad predictiva de las redes sociales y la Internet en procesos políticos, así como sobre aspectos relativos a las tesis normalizadora y movilizadora, que desde distintas vertientes profundizan en la discusión más amplia del rol de la TIC en la construcción y consolidación de una verdadera Sociedad de la Información y Conocimiento.

Así, es importante contextualizar el desarrollo de este proceso electoral estudiado; para ello se echará mano de datos recabados por el CIEP y publicados por el Semanario Universidad (2013, 2014), relativos a las costumbres informativas de las personas en medio de una campaña política. En primer lugar, la información del CIEP señala que las personas prefieren informarse predominantemente por televisión (gráfico 9.14). El reinado del televisor es claro; es un medio mucho más

Gráfico 9.14

Principales medios de información utilizados por la ciudadanía, agosto 2013 -enero 2014



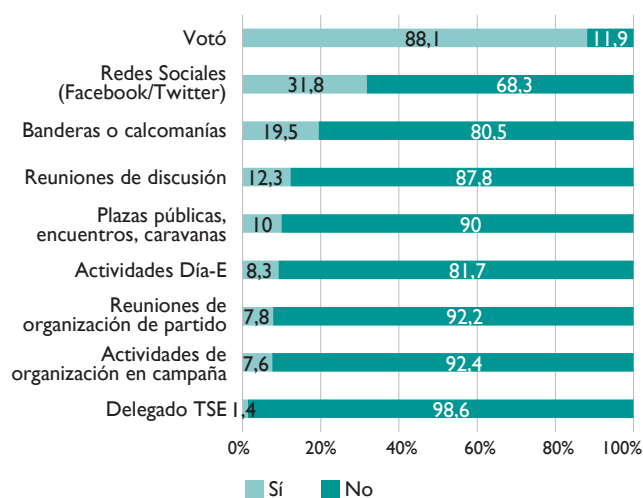
Fuente Elaboración propia con base en datos del CIEP (2013-2014). Prosic, 2014.

universal e indistintamente difundido. Internet, al contrario, es un medio que sigue generando brechas (como se vio, prácticamente la mitad del país está “desconectada”), de allí que la gente considere que se informa por este medio no más del 40% de las veces. Lo interesante es considerar a *Facebook* y *Twitter* como opciones aparte, lo que de forma agregada podría darle un valor total a la información *online* de más del 60% de preferencia, por encima inclusive de un medio tan universal como la radio.

Ello lleva a considerar que en Costa Rica, durante procesos electorales y cada vez más frecuentemente, se materializa el fenómeno explicado por Elmer (2013) que refiere a la “segunda pantalla”. Dicha conceptualización refiere a una creciente necesidad de consumir más información, optando por la ubicuidad, en muchos casos, del acceso a Internet para buscar o corroborar noticias e información. Esto mismo explica el importante peso de redes sociales para tal fin. El capital social en línea (Zúñiga et al., 2012), el creciente compromiso político (Anduiza & Galais, 2011; Zúñiga et al., 2014) y el impulso generado por la auto-eficacia (Verba, citado en Martin, 2014) son factores que parecen apuntar a explicar la predilección de sitios como las redes sociales para compartir y acceder a información, especialmente en contextos electorales.

Así, la segunda pantalla es un fenómeno que, en el caso costarricense, parece afirmarse como una dinámica usual, a partir de lo visto en los picos de actividad de comentarios (especialmente durante debates televisados), que se refuerza examinando lo captado por el CIEP en su Encuesta de Opinión Sociopolítica de febrero (post-electoral), especialmente el componente que refiere a los modos de participación durante la primera ronda electoral (gráfico 9.15). Dicha información coloca a las redes sociales como la segunda forma de participación más efectuada el 2 de febrero. De ello se desprenden varios aspectos relevantes; primero, que las personas consideren que la actividad en línea, a través de redes sociales, sea una forma de participación política como tal, y, segundo, que un tercio de los encuestados haya participado por dicho medio. Además, comparativamente, puede verse como el debate y la discusión puede haberse trasladado del mundo real al virtual. Puede observarse que la cantidad de personas que afirmaron haber participado

Gráfico 9.15
Modos de participación en la elección 2014



Fuente Adaptado de la Encuesta Post-Electoral del CIEP (febrero 2014). Prosic, 2014.

de reuniones de discusión, cual sea que fuese su nivel de formalidad, fue prácticamente la mitad de aquellos que participaron por medio de redes sociales. Igualmente, el número de personas que afirmaron participar en plazas públicas es una tercera parte de quienes lo hicieron en sitios como *Facebook* o *Twitter*.

Adicionalmente, debe ponderarse cuánta es realmente la influencia de Internet y las redes sociales contemplando las inequidades que aquejan al país. Como bien se ha dicho, y reiterado, la brecha digital de Costa Rica tiene a cerca de la mitad de la población desconectada, a pesar de la gran tendencia de acceso móvil a Internet. Un breve estudio en el semanario *El Financiero* (Sancho, 2014) ratifica la tendencia centralista del país, incluso en materia electoral, cuando se correlaciona con tenencia y acceso a tecnologías. Sancho evidencia que los cantones del país con mayores niveles de acceso a Internet votaron por el candidato con mayor actividad en general en redes sociales, es decir, Luis Guillermo Solís. Mientras que, por otro lado, aquellos cantones con poca penetración de Internet votaron por el candidato del PLN, dejando al descubierto las distintas dinámicas y sus respectivos

resultados; donde predominó la campaña *online* se optó por el rompimiento del continuismo, al tiempo que donde predominó la campaña tradicional se prefirió a un partido también tradicional. Ello puede atribuirse de forma paralela y conjunta al hecho de que cerca del 40% del padrón electoral tiene una edad de 34 años o menos (Tribunal Supremo de Elecciones, 2014); es decir, el segmento etario que ha adoptado más rápidamente y en mayor medida los *affordances* de las nuevas tecnologías y medios.

Esto lleva a pensar que a mayor incidencia y cobertura de Internet y las redes sociales en procesos políticos, más crítica será la ciudadanía; se distanciará de la política diligente (Wells, 2014), de fuerte adscripción político-partidaria y con ello se reduciría el efecto de espiral del silencio (Neuman, en Tsfaty et al., 2013) que puede aquejar a aquellas personas que, en ausencia de medios más abiertos y democráticos de expresión, deciden abstenerse de los procesos deliberativos (entre amigos, familiares, etc.) y decisorios (votaciones); llevando de igual forma a afirmar la tesis movilizadora de Internet y las redes sociales. Es decir, ya sea visto como una consecuencia positiva o negativa, el crecimiento de personas conectadas y de una deliberación madura en torno a temas políticos, especialmente campañas electorales, puede crear una mayor volatilidad del electorado, soslayando la misma base de los partidos políticos. Aunque si bien ello no se ha demostrado empíricamente en ninguna parte del mundo, la evidencia que deja este proceso político costarricense, como el de uso más intensivo de redes sociales, es que ello resultó en la elección de la Asamblea Legislativa más fragmentada de la historia⁷.

Otro punto que debe advertirse con base en lo analizado hasta aquí, con base en un estudio más detallado que obedecería a otros objetivos, es la polarización que puede llegar a generar un espacio como redes sociales. Como se vio antes, la polarización resulta de un proceso “natural” de selección de información en línea, pero ante la abrumadora cantidad de información que existe en Internet y sitios

como Facebook, perfiles y páginas públicas –como las de los candidatos– representan lugares comunes para expresarse libremente, se esté de acuerdo o no. Por ello es que existe toda una diversidad de comentarios que van desde el debate argumentativo hasta el mero irrespeto e insulto. Esto profundiza actitudes que, como se evidenciaron durante la campaña política estudiada, divide segmentos de la población sobre la base de diferencias retóricas y tautológicas disfrazadas de “ideologías”. Bien lo apunta Luis Diego Brenes (2014) del IFED al afirmar que el mayor uso de medios como Internet y redes sociales aumentan la capacidad de expresión y acceso a la información de las personas, empero ello no significa una elevación del nivel del debate, ni tampoco de más respeto a la integridad de terceros. Este es un gran lunar en la argumentación de quienes defienden la tesis de que las redes sociales son un espejo de la realidad, pues en ellas se observa, incluso con mayor exposición, lo bueno y lo malo de la sociedad. Ante ello, Shirky (2011) afirma que estas herramientas de contacto social no son un reemplazo de la acción social, sino tan sólo una forma de coordinarla.

El valor de las redes sociales

Otra faceta de este análisis debe abordar un tema delicado en la esfera pública y de ámbitos político-institucionales; el de la financiación de campañas políticas. Esto pues debe contemplarse el rol predominante de la publicidad pagada, es decir, la propaganda y su incidencia real en los resultados electorales. Aunque existe toda una rama de la ciencia política que se encarga de tales estudios, aquí sólo se presentarán unas cifras que permitan sustentar la relevancia de otros medios alternativos y económicos, como la Internet y las redes sociales.

Por ejemplo, al final de la campaña, se estableció el monto total reembolsable a los partidos en 18 mil millones de colones; 5 mil millones para el PAC y el PLN, casi 3 mil millones para el PFA, poco menos de 2 mil millones para el PML y cerca de 1,5 mil millones para el PUSC (TSE, 2014). Ahora bien, tales cifras corresponden al financiamiento público; es decir, se relacionan directamente con el rendimiento electoral obtenido. Empero, cuando se habla de contribución privada, o donaciones, el

7 El PLN obtuvo 18 diputaciones, El PAC 13, el PFA 9, el PUSC 8 y el PML 4. Además, hay tres partidos minoritarios representados unipersonalmente y el partido evangélico Renovación Costarricense con dos. Siendo un total de 9 patidos políticos con representación parlamentaria.

rendimiento electoral no es más que una posibilidad que puede, o no, atraer inversión para la campaña. Aquí, como en la comparación de las encuestas de opinión frente al monitoreo de comportamientos en redes sociales, resaltan diferencias muy marcadas respecto a los resultados. El gráfico 9.16 muestra la comparación entre el total de contribuciones privadas a los partidos políticos en el período de enero-febrero (TSE, 2014), que puede suponerse como aquel de mayor gasto para los partidos, y el porcentaje de votos válidos obtenidos para la elección presidencial del 2 de febrero (TSE, 2014). En él se pueden apreciar claramente las diferencias entre el dinero invertido y el resultado electoral obtenido, donde resaltan tres claros ganadores: el PFA, el PAC y el PUSC, en tanto tuvieron resultados similares o mejores al PLN o PML con fracciones de sus presupuestos.

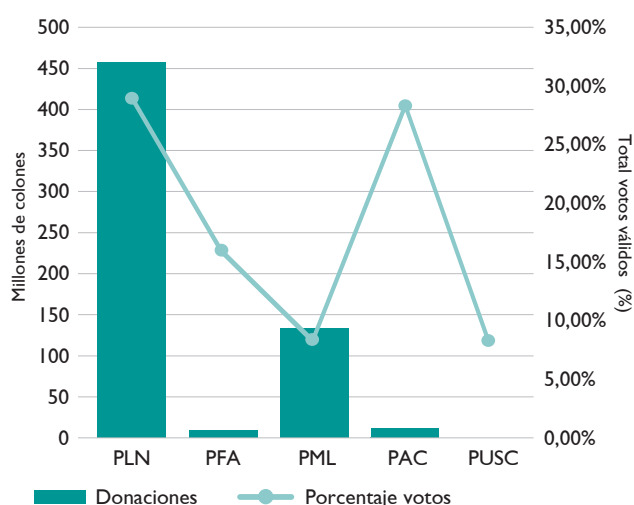
Aunque los datos analizados no demuestran un uso eficiente y considerablemente “mejor” de herramientas alternativas como las redes sociales por parte de los

partidos considerados aquí como beneficiados, se evidencia de forma fehaciente que el dinero está “sobrevalorado” en contextos donde las TIC tienen un alcance mayor y generan una reacción más duradera, pero se le otorga un valor de rango inferior, obviando sus capacidades y potenciales. Ello dirige finalmente a descartar el papel de las redes sociales, como variable determinante, en la definición de procesos electorales, por ahora; pero, al mismo tiempo, descarta el rol definitorio del dinero en un proceso electoral. Como ya se vio, muchas de las prácticas partidarias y proselitistas se trasladaron del plano físico al virtual, de ahí que una campaña intensa en capital no marque la diferencia frente a campañas estratégicamente diseñadas para incentivar el uso de las TIC.

Ahora bien, se menciona que ni el dinero ni las redes sociales son claramente determinantes, no obstante, está demostrado que los partidos que tuvieron una mayor respuesta en línea tuvieron mejores resultados electorales, pero ¿qué factores pueden explicar tales comportamientos? Arriesgarse a ofrecer una respuesta definitiva sería conjeturado por cuanto, a la luz de lo que contextualizó al proceso electoral estudiado, solamente puede decirse que ello es reflejo de una conjunción de variables que van desde lo estratégico, la simpatía/apatía política que generó cada candidato hasta factores contextuales de los votantes y seguidores (dígase edad, ubicación geográfica, posición ideológica, entre otros). Es decir, cada partido se valió de las circunstancias que le rodearon a sí y a su candidato para explotar un recurso que se mostró indispensable, como las redes sociales. De allí que la frecuencia de uso, proporción de respuesta e incluso el dinero sean indicadores que se queden cortos a la hora de explicar el porqué del resultado final de este proceso electoral caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre y la fragmentación.

Gráfico 9.16

Total del monto de donaciones en efectivo y votos válidos recibidos por partido político



Nota: Las donaciones son en el período de enero-febrero 2014

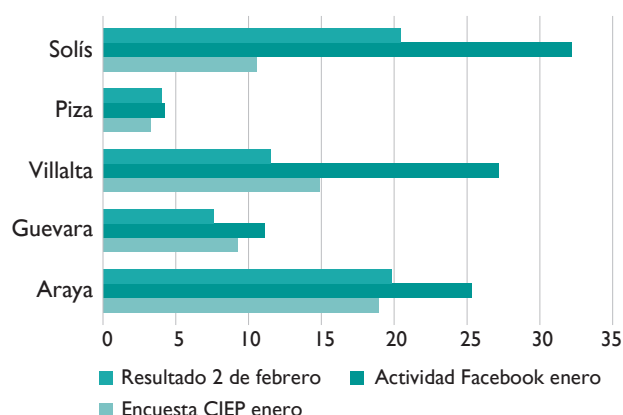
Fuente Elaboración propia con base en datos del Tribunal Supremo de Elecciones (TSE), 2014. Prosic, 2014.

9.5 CONSIDERACIONES FINALES

Debido a la naturaleza exploratoria y descriptiva de este estudio, llegar a conclusiones sería tan ingenuo como incorrecto. Bien se mencionó en la sección introductoria de este capítulo que las distintas investigaciones que se han llevado a cabo en relación al tema del uso político de Internet y redes sociales

Gráfico 9.17

**Resultado de la elección
del 2 de febrero, 2014
(según encuesta, actividad
en Facebook y datos oficiales)**



Fuente Elaboración propia con base en datos del Tribunal Supremo de Elecciones (TSE), 2014 y el Informe de la Encuesta de Opinión Sociopolítica (enero -1 y 2-) del CIEP. Prosic, 2014.

no han sido sólidamente concluyentes debido a la naturaleza cambiante y evolutiva del fenómeno, así como a la relativa novedad del mismo. De la misma forma, la diversidad de metodologías utilizadas tampoco ha permitido acercarse a generalizaciones de carácter explicativo a niveles macro, por lo que, puede afirmarse, cada caso es singular y las causalidades del mismo le son inherentes. Este caso no es la excepción.

El presente capítulo ha partido de una interrogante que se planteó al principio acerca de la capacidad predictiva de las redes sociales como herramienta de uso político electoral, luego se trazaron diversas líneas de exploración y análisis a través de variedad de elementos y particularidades que ofrece el fenómeno para su estudio. Aunque, bien debe acotarse que este es un análisis *ex post* del objeto estudiado, por lo que aquello que se podría develar como predicción en este momento fue en aquel entonces una medición que tal vez pasó sin registro. De ahí que un estudio como este ponga en evidencia la importancia no sólo académica de una investigación de este tipo, sino

también la estratégica y política, de cara a procesos y dinámicas que pueden ser manejados de mejor manera en el futuro. Esto por cuanto, prestarle una atención más cercana y cuidadosa a herramientas como las redes sociales puede significar el aprovechamiento de circunstancias a favor de una determinada finalidad política, empezando por la percepción popular del partido o candidato frente a la opinión en línea.

El gráfico que se muestra en esta sección (9.17) indica la forma cómo se comportó el electorado en distintas instancias de consulta; primero, la votación del 2 de febrero de 2014, luego midiendo la actividad total registrada en *Facebook* (como porcentaje sobre la actividad total), y por último contrastando estas a la medición captada por el CIEP en su encuestas (promediando las dos últimas encuestas preelectorales). Todos los datos son para el mes de enero. Como se ve, tanto la encuesta de opinión, como los datos utilizados de *Facebook* se equivocaron con respecto al orden de los primeros tres candidatos, no obstante fue la herramienta virtual que más cerca estuvo al resultado final en tanto puede decirse “vaticinó” la victoria de Solís⁸. Sin embargo, tanto esta medición, como la del CIEP, se equivocó con respecto a Villalta. De la misma forma, es de resaltar la precisión que se observa en los casos de Piza y Guevara ya que, a pesar de sus usos irregulares de *Facebook*, la actividad del mes de enero muestra un resultado sorprendentemente cercano al obtenido en la votación oficial. Es claro además, debido a la naturaleza y las “*affordances*” de las redes sociales, y según los parámetros que se observen, que existirá un resultado inflado en relación a las demás proyecciones o resultados finales.

Esto último podría explicarse en parte por el fenómeno del *spam*. El profesor Casasola y su equipo en el Citic lograron observar y cuantificar dicho fenómeno, principal factor en contra de cualquier debate en línea. De acuerdo a los investigadores, para todo el año 2013, la cantidad de *spam*, o contenido no deseado, fue de un 5% del total de actividad realizada en *Facebook*. Con base en ello, podría suponerse que tras seis meses

⁸ Ello puede comprobarse en otras aproximaciones empíricas como las desarrolladas por Juan Fernando Lara, en su reportaje para La Nación “*Redes sociales anunciaron cómo se resolvió elección presidencial en Costa Rica*” (Nacionales, 4 de febrero, 2014).

de campaña, donde los *trolls*, *bots*⁹ y hasta perfiles falsos aparecieron recurrentemente, el total de *spam* en los mensajes y comentarios analizados pudo alcanzar una cifra de 2,5% del total (alrededor de 10000 mensajes). Por esto, a futuro debería considerarse esta relativamente importante fracción de las actividades en línea para planificar campañas virtuales, especialmente si algún candidato esté en el ojo de la opinión pública por algún tema en particular.

Así, se puede deducir que el papel de las redes sociales posee una relevancia comparativamente cercana al rol que tiene el financiamiento de campañas tradicionales. Aunque bien se puede argumentar en contra, debe reconocerse la importancia de las TIC, especialmente la Internet y a través de esta las redes sociales, como un nuevo espacio sociopolítico, como una nueva esfera pública, según Papacharissi (2002), donde el reflejo de la sociedad no pasa por indicadores estadísticos, sino, como lo llama Cambroner, por una representatividad “social” (2014). Empero, decantarse por una posición radicalizada en favor de las redes sociales como factor determinante (por lo menos en este momento histórico) de un proceso electoral sería falaz e irreal. De allí que, sin pretender definir Internet como “la” herramienta, es necesario que su relevancia se empiece a equiparar a factores como el económico e ideológico. Es decir, su valor, como ya se ha visto, puede incluso mostrar un desempeño mejor al de campañas tradicionales basadas en fuertes inversiones de capital.

Cada día existen más conexiones y más gente viviendo parte de su vida *online*, con lo que, a pesar de la brecha digital existente, puede esperarse una dinámica que refleje de manera fiel las problemáticas y debates sociopolíticos del mundo real en espacios virtuales de interacción. Ello apunta a considerar las redes sociales como fuente confiable de información y datos. No es necesario que “toda” la gente esté conectada, dado que tal indicador crecerá con el tiempo, sino la forma en que se interpreta lo que dicha gente diga o haga. Franch (citado en Ceron, Curini & Iacus, 2015) conceptualiza la idea de “sabiduría de masas” en tanto se refiere a la dinámica de representatividad de la sociedad por medio de un fragmento de la misma

manifestándose en Internet. Ello, en casos como el estudiado aquí, donde además de vincular a todo un país en una decisión final, contempla el estudio de una vasta cantidad de datos e información. Y es allí, donde Ceron et al. (2015) discuten que las mediciones en sitios como *Facebook* o *Twitter* pueden tener un valor científicamente aprobado al acercarse a fenómenos sociales -en este caso- por medio de procesos analíticos o descriptivos que resalten el valor del *Big Data*.

Ahora bien, el caso de Costa Rica ha demostrado que es posible tener información confiable de Internet, específicamente de las redes sociales, y en caso más concreto *Facebook*. Ello habla de una representatividad social (o estadística) cada vez más significativa. Así mismo, fenómenos como descritos en el desarrollo conceptual de este capítulo se reafirman desde tal premisa; por ejemplo, la pérdida de una conducta diligente y comprometida es indicadora de un movimiento de la política tradicional hacia una forma más dinámica -mediada por las TIC- y en parte explicada por estas. Además, la auto-eficacia de cada persona frente a procesos electorales donde, de la mano de lo anterior, una nueva actitud más crítica define los intereses políticos (a veces coyunturales) de la ciudadanía. Sumado a esto, las redes sociales posibilitan que la información se acceda individual o colectivamente; cooperativamente o a manera de foro, lo que potencia la capacidad y necesidad de obtener nueva información, de distintas fuentes y con distintos propósitos.

El costarricense ha adoptado el uso de las redes sociales de manera “natural”, por ello no es de sorprender que su uso político haya marcado la pauta en un proceso electoral tan convulso como el estudiado en este capítulo. La sociedad costarricense, especialmente los usuarios de Internet, se han preocupado por acceder libremente a la información, y ello ha contribuido a que los espacios virtuales de discusión o debate político contengan una variedad tan amplia de contenidos. La responsabilidad de ejercer debidamente el derecho a la libre expresión es, sin embargo, una práctica que debería insertarse de lleno en la idiosincrasia costarricense. Esto pues, a pesar de que amplía el debate y sus características, detenta contra relevancia del mismo y la calidad de información, al encontrarse en medio de una dispersión de contenidos y sin estructura jerárquica alguna.

9 Del término robots. Significa un programa informático diseñado y programado para actuar automáticamente conforme a ciertos parámetros.

Esto lleva a pensar en los partidos políticos, los cuales son los aparatos institucionales por medio de los que los candidatos deben acceder a puestos de elección popular. Es decir, estas son las instancias que más de cerca deben observar el fenómeno de virtualización de la política ya que, como se ha demostrado aquí, han sido las más incapaces de asimilar -organizativamente- las nuevas dinámicas que ello implica. Nuevas estrategias deben refinarse en pos de generar no sólo contenidos, sino espacios de interacción que permitan a las personas acercarse de una forma realmente considerada 2.0. Las personas ya han iniciado sus propios procesos, virtualmente endógenos, de generación de interacción, los partidos deben acoplarse o si no, en detrimento de ellos mismo, desactualizarse y perder caudal electoral; o, como ya se mencionó, los políticos al no adoptar la política a través de Internet, serán los ciudadanos quienes la adopten en su contra (Castells, 2011, p.102).

Ello lleva a referirse a la cuestión inicial que dio pie a este estudio: ¿Funciona la Internet, específicamente las redes sociales, predictivamente respecto del comportamiento político de las personas en el mundo offline? O, por el contrario, ¿son las redes sociales simplemente un reflejo de la conducta del mundo desconectado? Es decir, ¿la Internet normaliza o moviliza las dinámicas político-

electorales? Como se ha visto, su capacidad predictiva existe, y es por lo tanto un potencial que la academia y los políticos deben aprovechar. Además, debido a las características analizadas de la campaña virtual llevada a cabo por los candidatos y sus partidos, debe considerarse una tercera opción. Internet, a través de las redes sociales, normaliza mediante la movilización de votantes y de segmentos de población antes desanimados y desinteresados de la política. Como lo afirman Bimber, Cantijoch, Copeland y Gibson (2015), las redes sociales refuerzan medios tradicionales de participación política, enfáticamente el voto.

Finalmente, debe reiterarse el valor de estudios de esta índole, que se enmarquen dentro de parámetros de investigación novedosos y de esta forma abran las puertas a análisis futuros sobre temas cercanos (diagnósticos de contenido, por ejemplo) y que a su vez nutran una corriente de estudio que se desarrolla conforme las TIC continúen expandiendo su alcance y cobertura. En el marco de una Sociedad de la Información y Conocimiento en pleno desarrollo, instruirse en la forma como se relacionan las personas, especialmente alrededor de temas tan divergentes y controversiales como la política, puede llevar a un mejor entendimiento de la misma y así contribuir a su consolidación.

Roberto Cruz Romero

Investigador en Prosic. Licenciado en Diseño Gráfico y bachiller en Ciencias Políticas, ambos por la Universidad de Costa Rica. Trabajos de investigación publicados en el Informe Prosic: Coautor de “La Cultura en la Era Digital” (2013).
roberto.cruz@ucr.ac.cr

BIBLIOGRAFÍA



CAPÍTULO I

Documentos impresos

Secretaría Técnica de Gobierno Digital. Plan maestro gobierno digital 2011-2014. San José, Costa Rica: Gerencia de Logística y Recursos Institucionales (GEDI) – ICE.

Gobierno Digital. Informe de Avances de Gobierno Digital en Costa Rica 2013. San José, Costa Rica: Gerencia de Logística y Recursos Institucionales (GEDI).

Noticias

Agüero, M. (2015, 24 de enero). Traslado de compras públicas a Racsa se hizo sin criterio técnico. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/data/Traslado-compras-publicas-Racsa-criterio_0_1465453499.html

Cordero, M. (2014, 1 de noviembre). Édgar Ayales, exministro de Hacienda: “Obstaculizaron la fusión”. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/nacional/gobierno/Edgar-Ayales-exministro-Hacienda-Obstaculizaron_0_1448655159.html

Cordero, M. (2015, 21 de enero). Contraloría da ultimátum a Hacienda para unir sistema de compras públicas. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/data/Data-Compras-publicas-Mer-Link-CompraRed-Ministerio_de-Hacienda-Sicop_0_1464453701.html

Cruz, M. (2015, 19 de enero). Con nuevo sistema de compras públicas, Racsa será jugador y dueño de la pelota. El Financiero. Recuperado de http://www.elfinanciero.cr.com/tecnologia/Racsa-jugador-dueno-pelota_0_668333162.html

Cruz, M. (2015, 15 de enero). Racsa asumirá nueva plataforma única de compras públicas para Gobierno Central. El Financiero. Recuperado de http://www.elfinanciero.cr.com/tecnologia/Racsa-plataforma-publicas-Gobierno-Central_0_665933409.html

Araya, J. (2014, 10 de enero). La solución fiscal exige mucho más que un cambio tecnológico. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/opinion/foros/solucion-fiscal-exige-cambio-tecnologico_0_1389661033.html

Solano, J. (2014, 14 de enero). Gobierno Digital aspira a consolidar Mer-link. La Prensa Libre. Recuperado de <http://www.prensalibre.cr/nacional/97124-gobierno-digital-aspira-a-consolidar-mer-link.html>

¿Cuáles son las propuestas de gobierno digital en Costa Rica?. (2014, 29 de enero). IT Now. Recuperado de <http://revistaitnow.com/2014/01/convergencia/cuales-son-las-propuesta-de-gobierno-digital-en-costa-rica/>

Angulo, S. (2014, 21 de febrero). Alexander Mora: “Costa Rica necesita redefinir el enfoque de Gobierno Digital y relanzarlo”. Cámara de Tecnología de Información y Comunicación. Recuperado de <http://www.camtic.org/actualidad-tic/alexander-mora-costa-rica-necesita-redefinir-el-enfoque-de-gobierno-digital-y-relanzarlo/>

- Gobierno reporta ahorro de \$17, 5 millones a través de plataforma Mer-link. (2014, 24 de febrero). Canal 9. Recuperado de <http://www.canal9.cr/hoy/2014/02/24/gobierno-reporta-ahorro-de-17-5-millones-a-traves-de-plataforma-mer-link/>
- Sasso, R. (2014, 24 de febrero). Expediente único. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/opinion/foros/Expediente-unico_0_1398660125.html
- Akepsimidis, S. (2014, 1 de abril). PAC y PLN apuestan por más trámites en línea. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/nacional/elecciones2014/PAC-PLN-apuestan-tramites-linea_0_1405859436.html
- Hacienda desaprovecha armas digitales para combatir evasión. La Nación en Actualidad tributaria. (2014, 28 de abril). Recuperado de http://www.actualidadtributaria.com/noticias/view/hacienda-desaprovecha_armas_digitales_para_combatir_evasion/9956
- OEA y Costa Rica firman un acuerdo para implementar estrategias de gobierno electrónico. Costa Rica On. (2014, 05 de mayo.) Recuperado de <http://www.costaricaon.com/noticias/politica/25778-oea-y-costa-rica-firman-un-acuerdo-para-implementar-estrategias-de-gobierno-electronico.html>
- Leitón, P. (2014, 07 de mayo). Plan propone que vía digital unificada sea obligatoria. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/economia/politica-economica/Proyecto-ley-busca-Mer-Link-obligatorio_0_1413058688.html
- Cordero, M. (2015, 01 de abril). Micitt buscará mayor coordinación entre Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. El Financiero. Recuperado de http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Micitt-coordinacion-Ciencia-Tecnologia-Telecomunicaciones_0_515348488.html
- Santos, I. (2014, 18 de mayo). Aplicación del Gobierno Digital ahorraría hasta un 2% del PIB. Teletica. Recuperado de <http://www.teletica.com/m/Noticias/53673-Aplicacion-del-Gobierno-Digital-ahorraria-hasta-un-2-del-PIB.note.aspx>
- Ruiz, C. (2014, 23 de mayo). Gobierno Digital permanecerá como división del ICE. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/tecnologia/Gobierno-Digital-ICE-administracion-Solis_0_1416258496.html
- Éxito de Garantías Electrónicas para proveedores del Estado (2014, 23 de mayo). Central América Data. Recuperado de http://www.centralamericadata.com/es/article/home/Costa_Rica_Garantas_electrnicas_para_proveer_al_Estado
- Ruiz, C. (2014, 23 de mayo). Gobierno Digital permanecerá como división del ICE. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/tecnologia/Gobierno-Digital-ICE-administracion-Solis_0_1416258496.html
- Salas, D. (2014, 28 de mayo). Gobierno Digital, encadenamiento productivo y recurso humano serán prioridad para nuevo presidente de Camtic. El Financiero. Recuperado de http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Camtic-nuevo_presidente-Luis-Carlos_Chaves_0_526747331.html
- Salas, D. (2014, 01 de junio). Gobierno Digital se mantiene a la espera de definición de sede. El Financiero. Recuperado de http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Gobierno_digital-Micitt-ICE_0_527947236.html
- Ruiz, C. (2014, 23 de mayo). Gobierno Digital permanecerá como división del ICE. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/tecnologia/Gobierno-Digital-ICE-administracion-Solis_0_1416258496.html

Documentos en línea

- Alianza para el Gobierno Abierto, Plan de Acción Costa Rica 2013-2014. San José, Costa Rica. Recuperado de <http://ebookbrowse.net/alianza-para-el-gobierno-abierto-plan-accion-costa-rica-2013-2014v5-docx-d722838254>
- Armonía con la naturaleza. (2013). En Informe 19, Programa Estado de la Nación 2013. Recuperado de: http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/019/Cap%204-Estado%20Nacion%2019.pdf

Barahona, J., Elizondo, A. (2013). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica 2013. INCAE Business School. Recuperado de http://www.incae.edu/images/descargables/informes/informe-full-incae%202013_version-final.pdf

Informe de Avances de Gobierno Digital en Costa Rica 2013. Gobierno Digital-ICE. San José, Costa Rica. Recuperado de http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.redgealc.org%2Fdownload.php%3Flen%3Des%26id%3D2818%26nbre%3DInforme%2520Gobierno%2520Electronico%25202013%2520v-5.pdf%26ti%3DApplication%2Fpdf%26tc%3DContenidos&ei=PsUiVfOCOcK2sAXtqIKADQ&usg=AFQjCNE4ZV5NJdcIOIuOP_HrmR_kBRjKGw&sig2=AVcCcUBwLOspAhRRGrXJuQ&bvm=bv.89947451,d.b2w

Ministerio de Hacienda & Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. “Gobierno anuncia Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP)”. Recuperado de <http://presidencia.go.cr/prensa/comunicados/194-gobierno-anuncia-sistema-integrado-de-compras-publicas-sicop>

Oportunidades, estabilidad y solvencia económicas. (2013). En Informe 19, Programa Estado de la Nación 2013. Recuperado de: http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/019/Cap%203-Estado%20Nacion%2019.pdf

Presidencia de la República de Costa Rica & Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento de Estructura Interna y Funcionamiento del Ente Costarricense de Acreditación. Decreto Ejecutivo N° 33018-MICIT, La Gaceta N° 185. Recuperado de <http://www.firmadigital.go.cr/Documentos/33963-MICIT.pdf>

Sasso, Roberto (2013). Sistema Nacional de Compras Públicas Evaluación técnica de dos Sistemas Informáticos. Recuperado de <http://www.mer-link.co.cr/atDocs/EvaluacionCompraRed-Merlink.pdf>

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. “Ley de alfabetización digital en escuelas públicas

primarias”. Expediente n° 17.749. La Gaceta N° 152 (San José, C.R.) 8 de agosto, 2012.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. “Ley de alfabetización digital en escuelas y colegios públicos”. (s.f.). Expediente n° 17.749. Reglamento de la Asamblea Legislativa, artículo N° 137 (San José, C.R.).

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. “Ley especial para la protección de los derechos de la niñez y la adolescencia frente a la violencia y el delito en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y reformas al Código Penal”. Expediente n° 18.230. La Gaceta N° 190 (San José, C.R.) 4 de octubre, 2011.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. “Ley para el Impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación”. Expediente n° 18.540. La Gaceta N° 194 (San José, C.R.) 8 de octubre, 2012.

Entrevistas

Hine, C. F. (22 de 07 de 2014). Entrevista sobre desarrollo de Gobierno Digital . (K. M. Fallas, Entrevistador)

Kopper, G. (01 de 12 de 2014). Entrevista sobre Plan Nacional de Desarrollo de telecomunicaciones y políticas públicas. (K. Molina, & O. Andrés, Entrevistadores)

Rojas, O. Q. (1 de 12 de 2014). Entrevista sobre Ceci. (J. Bermudez, Entrevistador)

Valle, O. R. (25 de 09 de 2014). Entrevista sobre Gobierno Digital y punto de vista de Camtic . (A. C. Tenorio, Entrevistador)

CAPÍTULO 2

Documentos

Acta número 24 de la sesión plenaria del día once de junio 2014.

Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009 – 2014.

Informe de Seguimiento del PNDT 2009–2014. Ministerio de Ciencia Tecnología y Telecomunicaciones. Marzo 2014.

Informe para la fijación de la contribución parafiscal a Fonatel, correspondiente al periodo fiscal año calendario 2014, pagadera en el 2015. Dirección General de Fonatel. Septiembre 2014.

Clasificador por Objeto del Gasto del Sector Público. Ministerio de Hacienda. Febrero 2008.

Informe Mensual de Labores. Unidad de Gestión de Proyectos Fideicomiso de Gestión de Proyectos y Programas Fonatel – Sutel – BNCR. Junio 2014.

Informe Mensual de Labores. Unidad de Gestión de Proyectos Fideicomiso de Gestión de Proyectos y Programas Fonatel – Sutel – BNCR. Julio 2014.

Informe Mensual de Labores. Unidad de Gestión de Proyectos Fideicomiso de Gestión de Proyectos y Programas Fonatel – Sutel – BNCR. Agosto 2014.

Informe Mensual de Labores. Unidad de Gestión de Proyectos Fideicomiso de Gestión de Proyectos y Programas Fonatel – Sutel – BNCR. Septiembre 2014.

Informe Mensual de Labores. Unidad de Gestión de Proyectos Fideicomiso de Gestión de Proyectos y Programas Fonatel – Sutel – BNCR. Octubre 2014.

Informe de evaluación de proyectos Fonatel de fase inicial. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Julio 2014.

Entrevistas

Sra. Lorena Vásquez Badilla. Ex diputada periodo constitucional 2006–2010. 7 de octubre de 2014.

Sr. Carlos Gutiérrez Gómez, Ex diputado periodo constitucional 2006–2010. 1 de octubre de 2014.

Sr. Humberto Pineda Villegas. Director de la Dirección General de Fonatel. 4 de noviembre de 2014.

Sra. Gisela Kopper Arguedas. Ministra de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. 8 de diciembre de 2014.

Leyes

Tratado de Libre Comercio República Dominicana – Centroamérica – Estados Unidos, número 8622 del 21 de noviembre del 2007.

Ley General de Telecomunicaciones No. 8642 del 30 de junio del 2008.

Libros

Jinesta Lobo, Ernesto. Tratado de Derecho Administrativo. Tomo I. Parte General. Editorial Investigaciones Jurídicas. Primera Edición, San José, 2006.

Resoluciones Judiciales

Resolución No. 11210 – 2008. Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. San José, a las quince horas del dieciséis de julio del dos mil ocho.

Resolución No. 16365 – 2014. Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. San José, a las once horas con un minuto del seis de octubre del dos mil catorce.

Resolución No. 17704 – 2011. Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. San José, a las nueve horas y cinco minutos de veintitrés de diciembre de 2011.

Resolución No. 7617 – 2012. Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. San José, a las nueve horas y cinco minutos del ocho de junio del dos mil doce.

Resoluciones Sutel

RCS – 615 – 2009, de las dieciocho horas del 28 de enero 2009.

RCS – 061 – 2011, de las once horas del 16 de marzo de 2011.

RCS – 295 – 2012, de las nueve y cincuenta horas del 3 de septiembre de 2012.

Sitios de Internet

www.crhoy.com

www.semanariouniversidad.ucr.cr

www.nacion.com
www.elfinancierocr.com

CAPÍTULO 3

Documentos/Informes/Reportes

- [BM] Arvis, J.F., Saslavsky, D., Ojala, L., Shepherd, B., Busch, C. y Raj, A. (2014). Connecting to compete. Banco Mundial. Recuperado de <http://www.worldbank.org/> [Consulta 3 jul. 2014].
- Barahona, J.C. (2002). La Gestión Aduanera en Costa Rica. El Sistema Tributario Costarricense. (297-360). San José: Contraloría General de la República. Recuperado de http://www.cgr.go.cr/rev_dig/libro_blanco/index.html#/1/zoomed [Consulta 13 feb. 2015].
- Barbero, J.A. (2011). Logistics Challenges in Central America. Por López, J.H. y Shankar, R. (Eds.). Getting the Most Out of Free Trade Agreements in Central America. (181-214). Washington D.C.: El Banco Mundial.
- Carrillo-Lara, R., Martínez-Franzoni, J., Naranjo-Villalobos, F. y Sauma-Fiatt, Pablo. (2011, 29 de setiembre). Informe del equipo de especialistas nacionales nombrado para el análisis de la situación del seguro de salud de la CCSS.
- CEPAL/@LIS/UE. (2013). Entre mitos y realidades: TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina. Por Rovira, S. y Stumpo, G. (Cds.). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- [FEM1] Drzeniek-Hanouz, M., Geiger, T. y Doherty, S. (Eds.). (2014). The Global Enabling Trade Report 2014. Foro Económico Mundial. Recuperado de <http://www.weforum.org/> [Consulta 3 jul. 2014].
- [FEM2] Lawrence, R.Z., Drzeniek-Hanouz, M. y Doherty, S. (Eds.). (2012). The Global Enabling Trade Report 2012. Foro Económico Mundial. Recuperado de <http://www3.weforum.org/> [Consulta 3 oct. 2014].
- [FEM-ICG] Schwab, K. (Ed.). (2014). The Global Competitiveness Report. Foro Económico Mundial. Recuperado de <http://www.weforum.org/> [Consulta 30 set. 2014].
- Fernández, R., Flórez-Gómez, S., Estrázulas-de-Souza, F. y Vega, H. (2011). Supply Chain Analyses of Exports and Imports of Agricultural Products: Case Studies of Costa Rica, Honduras, and Nicaragua. Por López, J.H. y Shankar, R. (Eds.). Getting the Most Out of Free Trade Agreements in Central America. (151-180). Washington D.C.: El Banco Mundial.
- OCDE/CEPAL/CAF. (2013). Perspectivas económicas de América Latina 2014: Logística y competitividad para el desarrollo. París: Autor. DOI 10.1787/leo-2014-es.
- Prosic. (2006). Experiencias exitosas del uso de las TIC en Costa Rica. Por León, C. (Ed.). Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica. (177-202). San José: Universidad de Costa Rica.
- UCR/CICAP/GS1. (2013, 17 de abril). Memoria: Proyecto Implementación del Sistema de Código de Barras en el Sector Público. Recuperado de <http://cicap.ucr.ac.cr/web/wp-content/uploads/2013/11/memoria-seminario-implementacion-del-sistema-de-codigo-de-barras.pdf> [Consulta el 12 nov. 2014].

Revistas

- Zapata-Cortés, J.A., Nicolás-Minota, J. y Quintero-Zapata, A.F. (2012). Revisión de Tecnologías de la información y las Comunicaciones para el comercio y la logística en Colombia y Brasil. Escenarios: Empresa y Territorio. (1), 207-225.

Periódicos

- Atrasos en aduanas minan competitividad en C.A. (2014, 9 de enero). elsalvador.com. Recuperado de <http://www.elsalvador.com/> [Consulta 2 jul. 2014].
- Bocharel, F. (2013, 7 de noviembre). Trámites lentos vuelven a congestionar la frontera. La Prensa.

Recuperado de <http://www.prensa.com/> [Consulta 2 jul. 2014].

Cordero-Sancho, M. (2010, 12 de agosto). ICE crea Gerencia de Logística y Recursos Institucionales. *El Financiero*. Recuperado de <http://www.elfinancierocr.com/> [Consulta 2 jul. 2014].

Herrera-C., L.M. (2014, 16 de setiembre). Caldera estrenaría en dos meses muelle para granos. *La Nación*, 6A.

Rodríguez, O. (2014, 21 de enero). Ventas de zona franca evitan caída de exportaciones del país. *La Nación*, 19A.

Rojas, L. (2014, 1 de octubre). Insumos vencidos para cirugías en el Calderón Guardia generan pérdidas de \$500 millones. *CRhoy.com*. Recuperado de <http://www.crhoy.com/> [Consulta 1 oct. 2014].

Ruiz-Ramón, G. (2014, 21 de setiembre). Costa Rica sin remedio contra mala logística. *El Financiero*, 30.

Páginas web

[CCSS] Caja Costarricense del Seguro Social. Gerencia Logística. Recuperado de <http://portal.ccss.sa.cr/portal/page/portal/Logistica> [Consulta 3 oct. 2014].

[COMEX] Ministerio de Comercio Exterior. Tratados vigentes. Recuperado de <http://www.comex.go.cr/tratados/index.aspx>

[Consulta 2 jul. 2014].

[RECOPE] Refinadora Costarricense de Petróleo. Memoria Anual 2007. Recuperado de <https://www.recope.go.cr/> [Consulta 2 jul. 2014].

[RECOPE] Refinadora Costarricense de Petróleo. Manual de Productos 2014. Recuperado de <https://www.recope.go.cr/> [Consulta 2 jul. 2014].

Entrevistas

Castillo, I. (2014, 19 de agosto). [Entrevista con Sr. Juan Félix Esquivel Sánchez, Presidente Asociación

Costarricense de Logística: Disponibilidad y uso de TIC en Logística]. Grabación en audio.

Castillo, I. (2014, 22 de agosto). [Entrevista con Sr. Ricardo Sojo Quirós, Director Logistics Resources International Latinoamérica: Disponibilidad y uso de TIC en Logística]. Grabación en audio.

Castillo, I. (2014, 12 de setiembre). [Entrevista con Sr. Steffano Di Leoni Escalante, Gerente Distribución y Logística Cargill Meats Central America: Disponibilidad y uso de TIC en Logística en PIPASA]. Prosic.

Castillo, I. (2014, 24 de setiembre). [Entrevista con señores José Arrieta, Adilio Valle y Christian Gómez de la División de Información Corporativa del ICE: Disponibilidad y uso de TIC en Logística en el ICE]. Prosic.

Castillo, I. (2014, 30 de setiembre). [Entrevista con MBA. Roberto Acuña Baldizón, Jefe Depto. de Procesos Aduaneros, Dirección de Gestión Técnica del Ministerio de Hacienda: Sistema de Control aduanero TICA]. Prosic.

Castillo, I. (2014, 2 de octubre). [Entrevista con Sr. Warner Carvajal Lizano, Director de Tecnología Informática y con Sr. Francisco Hidalgo Viquez del Departamento de Desarrollo de Sistemas: Disponibilidad y uso de TIC en Logística en Recope]. Prosic.

Castillo, I. (2014, 29 de octubre). [Entrevista con Sra. Olga M. Calderón, Gerente de Logística; Waldemar Núñez, Director de Proveeduría y Luis Calvo, Director de Logística del ICE: Disponibilidad y uso de TIC en Logística en el ICE]. Prosic.

Castillo, I. (2015, 15 de enero). [Entrevista con Sr. Rafael Ángel González y Sra. Gabriela Arias Soto, Director y Subdirectora de la Dirección de Aprovisionamiento de Bienes y Servicios de la CCSS, y con Sra. Adela Rojas Fallas, Asesora de la Gerente de Logística de la CCSS: Disponibilidad y uso de TIC en la Logística de la CCSS]. Prosic.

CAPÍTULO 4

BCCR (2013). Producto Interno Bruto y tipo de cambio de las cuentas nacionales (en millones de dólares de los Estados Unidos). San José: Departamento de Estadísticas Macroeconómicas. Banco Central de Costa Rica (BCCR). Disponible en marzo del 2015 en: <http://indicadoreseconomicos.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/fmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%20259>

FEM e Insead (2014). Global Information Technology Report 2013. Ginebra: Foro Económico Mundial (FEM). Disponible en marzo 2015 en: <http://www.weforum.org/reports/global-information-technology-report-2014>

Incae (2014). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica 2014. San José: Incae Business School.

INEC (2014). Encuesta Continua de empleo: Indicadores del mercado laboral costarricense (cuarto trimestre, 2014). San José: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Disponible en marzo 2015 en: <http://www.inec.go.cr/A/MS/Encuestas/Encuesta%20Continua%20de%20Empleo/Publicaciones/01.%20Indicadores%20del%20mercado%20laboral%20costarricense%20-%20IV%20Trimestre%202013.pdf>

INEC (2014). Encuesta Nacional de Hogares (Julio, 2014): Resultados Generales. San José: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Disponible en marzo del 2015 en: <http://www.inec.go.cr/enaho/result/resultados.aspx>

INEC (varios años A). Encuesta Nacional de Hogares (Enaho): Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC, por zona. San José: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Disponible en marzo 2015 en: <http://www.inec.go.cr/enaho/publicaciones/publicac.aspx>

INEC (varios años B). Encuesta Nacional de Hogares (Enaho): Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC, por región de planificación.

San José: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Disponible en marzo de 2015 en: <http://www.inec.go.cr/enaho/publicaciones/publicac.aspx>

INEC (varios años C). Encuesta Nacional de Hogares (Enaho): Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC, por quintil de ingreso. San José: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Disponible en marzo 2015 en: <http://www.inec.go.cr/enaho/publicaciones/publicac.aspx>

Prosic (2014). Informe Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento, 2013. San José: Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad de Costa Rica (Prosic). Disponible en marzo del 2015 en: <http://prosic.ucr.ac.cr/materiales/informes/informe-2013>

UIT (2013). Messuring the Information Society 2013. Ginebra: Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Disponible en marzo 2015 en: http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf

CAPÍTULO 5

Banco Central de Costa Rica. (26 de Noviembre de 2014). Obtenido de Banco Central de Costa Rica: http://www.bccr.fi.cr/publicaciones/politica_cambiaria_sector_externo/Inversion_Extranjera_Directa_CR_1997-2002_jun2002.pdf

BCCR. (1 de Diciembre de 2014). Obtenido de BCCR: <http://indicadoreseconomicos.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Documentos/DocumentosMetodologiasNotasTecnicas/Metodolog%C3%ADa%20principales%20indicadores%20econ%C3%B3micos.htm>

BCCR. (1 de Diciembre de 2014). Obtenido de BCCR: http://www.bccr.fi.cr/publicaciones/sector_real/Introduccion_conceptos_fuentes_metodos_cuentas_nacionales.pdf

Cepal. (15 de Octubre de 2014). eLAC2015. Obtenido de eLAC2015: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/2/49212/P49212.xml&xsl=/tpl/p9f.xsl&base=/elac2015/tpl/top-bottom.xsl>

Cepal. (15 de Noviembre de 2014). International Telecommunication Union (ITU). Obtenido de International Telecommunication Union (ITU): http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/partnership/CoreICTIndicators_s.pdf

Encuesta Nacional de Hogares, Creación de variables. (26 de Noviembre de 2014). Obtenido de Encuesta Nacional de Hogares, Creación de variables: <http://www.inec.go.cr/enaho/result/resultados.aspx>

INEC. (20 de Agosto de 2014). Obtenido de INEC: inec.go.cr

INEC. (26 de Noviembre de 2014). Obtenido de INEC: www.inec.go.cr

Krugman, P., Wells, R., & Olney, M. (2011). Introducción a la economía. Barcelona: REVERTÉ, S.A.

Ley no. 8262. (25 de Noviembre de 2014). Obtenido de Ley no. 8262: <http://costarica.eregulations.org/media/Ley%208262%20PYME.PDF>

ONU. (15 de Noviembre de 2014). The United Nations Statistics Division. Obtenido de The United Nations Statistics Division: <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc09/bg-ictindicators.pdf>

Prosic. (2013). Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento. San José.

Prosic. (20 de Agosto de 2014). Obtenido de Prosic: <http://www.prosic.ucr.ac.cr>

RICYT. (15 de Noviembre de 2014). Organización de estados Iberoamericanos (OEI). Obtenido de Organización de estados Iberoamericanos (OEI): http://www.oei.es/salactsi/manual_lisboa.pdf

Salas, F. (2009). Propuesta para la medición del sector TIC de Costa Rica: indicadores clave desde la oferta. San José.

Portillo, R. (comunicación personal, 11 de noviembre 2014).

CAPÍTULO 6

Checa, F. (2012). El medio mediado. Una mirada crítica al discurso mediático. Quito: Editorial Quipus Ciespal.

Cruz, M.F. (01 de marzo de 2015) El Financiero. El apagado avance de la tele digital. Recuperado de: http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/television_digital-apagon_analogico-encendido_digital-micitt_0_691730843.html

Gobierno de Costa Rica. (2014) Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018. Alberto Cañas Escalante. San José: Mideplan. Recuperado de: <http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/cd1da1b4-868b-4f6f-bdf8-b2dee0525b76/PND%202015-2018%20Alberto%20Ca%C3%B1as%20Escalante%20WEB.pdf>

Gómez, G. (2014). La regulación de medios y la televisión digital en América Latina. Uruguay: Observacom- Banco Mundial. Recuperado de <http://observacom.org/la-regulacion-de-medios-y-la-television-digital-en-america-latina-gustavo-gomez-2014-banco-mundial/>

Gómez, G. (2007). La radio y la televisión en la era digital oportunidades, desafíos y propuestas para garantizar la diversidad y el pluralismo en los medios. Recuperado de: http://www.amarc.org/documents/articles/Radio_TV_en_era_digital.pdf.

Minaet (2009). Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014. Costa Rica: un país en la senda digital. San José: Rectoría de Telecomunicaciones

Micitt. (2014). Micitt y Canartel dialogan sobre futuro de Radio y Televisión Digital en el país. Recuperado de: http://www.micitt.go.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=6259:micitt-y-canartel-dialogan-sobre-futuro-de-radio-y-television-digital-en-el-pais&catid=40&Itemid=630

Relatores Libertad de Expresión. (2013). Declaración Conjunta sobre protección de la Libertad de Expresión y la Diversidad en la transición digital terrestre. San José, Costa Rica, 3 de mayo 2013. Disponible en: <http://observacom.org/declaracion-conjunta-sobre-proteccion-de-la-libertad-de-expresion-y-la-diversidad-en-la-transicion-digital-terrestre/>

UIT (2014). Directrices para la transición de la radiodifusión analógica a la digital. Enero de 2014. Ginebra: Unión Internacional de Telecomunicaciones. Recuperado de: http://www.itu.int/en/ITU-D/Spectrum-Broadcasting/Documents/Guidelines%202014_BAT_S.pdf

Informes

CGR. (2013). Informe No. DFOE-IFR-IF-05-2013. Informe sobre el Proyecto de Transición a la Radiodifusión Digital. San José: Contraloría General de la República.

Micitt. (2014). Informe Micitt-DEMT-INF-008-2014 sobre el proceso de transición a la TV digital en Costa Rica.

Prosic. (2011). Informe anual Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento, 2011.

PGR. (2013). Dictamen C-003-2013. Consulta de Sutel sobre la posibilidad de otorgar permisos precarios y temporales para el uso del espectro radioeléctrico para supuestos no contemplados en la Ley General de Telecomunicaciones y su Reglamento y en particular para quienes realizan pruebas en televisión digital terrestre.

Rectoría de Telecomunicaciones. (2010). Informe final de la Comisión Mixta de TV Digital.

Rectoría de Telecomunicaciones. (2010). Dictamen para la Implementación de la TV Digital en Costa Rica.

Rectoría de Telecomunicaciones. (2012). Plan Maestro para la Implementación de la TV Digital.

Rectoría de Telecomunicaciones. (2010). Informe Técnico sobre pruebas de campo de la TV Digital Terrestre.

Sutel (2010) Oficio 1619-Sutel-2010. Informe de ocupación de frecuencias de los servicios de radiodifusión televisiva en Costa Rica.

Sutel. (2013). Informe No. 2011-Sutel-DGC-2013. Atención de consultas a la Contraloría General de la República sobre la transición digital terrestre en Costa Rica.

Sutel. (2014) Informe 2492-Sutel-DGC-2014. Principales resultados de estudio de utilización de la banda destinada a servicios de radiodifusión televisiva.

Sutel. (2014). Informe 233-Sutel-DGC-2014. Criterio respecto a la regulación de la televisión analógica y digital para lograr un proceso de transición ordenado en Costa Rica.

Normativa

Ley General de Telecomunicaciones No.8642, publicada en La Gaceta No. 125 del 30 de junio de 2008.

Decreto Ejecutivo No.35657-MP-Minaet, publicado en La Gaceta No. 247 del 21 de diciembre de 1999.

Decreto Ejecutivo No.35771-MP-Minaet, publicado en La Gaceta No.40 del 26 de febrero de 2010.

Decreto Ejecutivo No. 36009-MP-Minaet, publicado en La Gaceta No. 100 del 25 de mayo de 2010.

Decreto Ejecutivo No. 36774-Minaet, publicado en La Gaceta No. 185 del 27 de setiembre de 2011.

Decreto Ejecutivo No. 36775-Minaet, publicado en La Gaceta No. 181 del 21 de setiembre de 2011.

Decreto Ejecutivo No. 37139-Minaet, publicado en La Gaceta No. 112 del 11 de junio de 2012.

Decreto Ejecutivo No. 37832-Micitt-Meic, publicado en La Gaceta No. 157 del 19 de agosto de 2013.

Decreto Ejecutivo No. 38144-Micitt, publicado en La Gaceta No. 21 del 30 de enero de 2014.

Directriz No. 069-Micitt, publicada en La Gaceta No. 103 del 30 de mayo de 2014.

Entrevistas

Ing. Allan Ruiz, Viceministro de Telecomunicaciones y equipo técnico del Viceministerio de Telecomunicaciones, 1 de octubre de 2014.

Licda. Andrea Alvarado, Fiscal del Colegio de Periodistas de Costa Rica, 14 de octubre de 2014.

Ing. Gilbert Camacho, miembro propietario Consejo de Sutel y equipo técnico de Sutel, 3 de octubre de 2014.

Lic. Luis Amón Castro, Vicepresidente de Camtic, octubre de 2014

Licda Vanessa Castro, Vicepresidenta de la Cámara de Infocomunicación, octubre de 2014.

CAPÍTULO 7

Comisión Mixta (2012) Plan Maestro de Implementación de la TV Digital en Costa Rica.

Conatel: Consejo Nacional de Telecomunicaciones de Ecuador (2012). Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador.

Gobierno de España. Televisión Digital. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Última actualización: Octubre, 2014) <http://www.televisiondigital.gob.es/Paginas/Index.aspx>

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica. Encuesta Nacional de Hogares, 2013. (Octubre, 2014) <http://www.inec.go.cr>

MCJ: Ministerio de Cultura y Juventud de Costa Rica. Encuesta Nacional de Cultura, 2013. (Noviembre, 2014) http://saludysilueta.ipower.com/enc_2013/index.html#/0

Mena, Aarón (2011) La Televisión Digital en Costa Rica. Informe 2011: Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica. Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (Prosic), Universidad de Costa Rica.

Micitt: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (2014). Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2015-2021.

MICITT-MEIC (2013) Reglamento técnico RTCR 456:2011 Receptores ISDB-Tb y Antenas de Televisión. Características técnicas básicas aplicables para el estándar ISDB-Tb en Costa Rica.

Minaet: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (2009) Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014.

MIP: Ministerio de Industrias y Productividad de Ecuador (2013). Reglamento Técnico Ecuatoriano 083 “Televisores con sintonizador del estándar de televisión digital ISDB-T internacional”.

Prosic-UCR (2014) Encuesta sobre el conocimiento de la TV Digital en el país: 2014.

Rectoría de Telecomunicaciones (2010) Informe técnico sobre especificaciones técnicas mínimas para los equipos receptores de TV digital ISDB-Tb (IT-DCNR-2010-019).

Romo Zamudio, Fabián. Entérate en línea. Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico. Año 2, Núm. 22, Publicación mensual, 22 de Septiembre de 2003 <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2003/septiembre/tvdigital.htm>

Telecom: Sitio web oficial del Viceministerio de Telecomunicaciones (Noviembre 2014) <http://www.telecom.go.cr/index.php/comisiones/television-digital/86-television-digital/television-digital-2/94-preguntas-frecuentes-television-digital#P1>

Entrevistas

Allan Jiménez. Administrador de Categoría de Audio y Video. Almacenes Casa Blanca. San José, 9 de Septiembre, 2014.

Fernando Víctor, Paola Solís y Cynthia Morales. Viceministerio de Telecomunicaciones. San José, 22 de Octubre, 2014.

Francisco Troyo, Jorge León y Adrián Umaña. Viceministerio de Telecomunicaciones. San José, 23 de Septiembre, 2014.

Gonzalo Olmedo. Director del Departamento de Eléctrica y Electrónica, ESPE. Vía Skype, 21 de Enero, 2015.

Jerry Campos. Gerente de Ventas, Grupo Monge. San José, 11 de Noviembre, 2014.

Paola Solís. Departamento de Análisis Económico y Mercados de Telecomunicaciones. San José, 19 de Enero, 2015.

Santiago Soto. Administrador de Categorías, Tiendas Gollo (Grupo Unicomer). Alajuela, 16 de Octubre, 2014.

CAPÍTULO 8

Abarca, L. (2014). Entrevista a personal de Repretel. (Ó. Alvarado, Entrevistador)

Alarcón, A. (2015). Entrevista a ex-miembro de la Subcomisión de Interactividad, representante por la Universidad de Costa Rica. (L. Coto, Entrevistador)

Alvarado, Ó. (2013). Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Comunicación Colectiva con énfasis en Producción Audiovisual: Perfil del productor audiovisual para la creación de programas de televisión en el cambio de una televisora nacional al formato digital terrestre. San José: Universidad de Costa Rica.

Cardozo, S., y Schwartz, S. (s.f.). Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Universidad Nacional de Ro Cuarto. Recuperado el 7 de enero de 2015, de CreaTV Digital: <https://code.google.com/p/creatvdigital/downloads/detail?name=CreaTVDigital-Informe.pdf&can=2&q=>

Castro, C. (2014). Entrevista a especialista de la Universidad Católica de Brasilia. (L. Coto, Entrevistador)

Conare. (2012). Estudio del Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO) para la Subcomisión Red de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (RedCyTec) del Consejo Nacional de Rectores (Conare). Percepción social de la ciencia y la tecnología en Costa Rica. San José, Costa Rica: Consejo Nacional de Rectores.

Coto, L. (2014). Informe de Labores BETA LAB: Enero - Noviembre 2014. San José: Universidad de Costa Rica.

De Camino, T. (2014). Entrevista a personal académico: Universidad Veritas. (L. Coto, Entrevistador)

De Salas, R. (2006). La Interactividad en la Televisión Digital. Recuperado el 02 de Setiembre de 2014, de PeriodistasEnLínea.org: <http://www.periodistasenlinea.org/27-07-2006/8359>

Domb, A. (2014). Entrevista a personal académico: Universidad Veritas. (L. Coto, Entrevistador)

EBC. (s.f.). Brasil 4D. Recuperado el 30 de enero de 2015, de Empresa Brasil de Comunicação: <http://www.ebc.com.br/brasil-4d>

Fujimoto, M. (Setiembre de 2014). Beneficios de One-Seg y Nuevos Negocios y Sociedad por ISDB-T. Ponencia en Foro de TDT del Micitt, San José, Costa Rica.

GingaNCL. (s.f.). Sobre Ginga. Recuperado el 29 de agosto de 2014, de TV Interactiva se faz com Ginga: <http://www.ginga.org.br/es/sobre>

Haruguchi, A. (Setiembre de 2014). Esfuerzos hacia la Plena Radiodifusión de TV digital en Japón. Ponencia en Foro de TDT del Micitt, San José, Costa Rica.

Jarquín, R. (2014). Entrevista a personal de Enlace. (Ó. Alvarado, Entrevistador)

Lifia. (2013). Documentación de Ginga.ar. Obtenido de Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada: <ftp://tvd.lifia.info.unlp.edu.ar/docs/ginga.pdf>

- Mastrini, G., Bizberge, A., y de Charras, D. (1999). *Las Políticas de Comunicación en el Siglo XXI: Nuevos y Viejos Desafíos*. Argentina: La Crujía Ediciones.
- Mena, A. (2011). *La Televisión Digital en Costa Rica*. En Prosic, *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento, 2011* (págs. 1-37). San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Méndez, J., y Prado, R. (2014). *Sistematización de Aplicaciones Interactivas Realizadas en la Región de Iberoamérica para la Televisión Digital Terrestre Enfatzadas en el Servicio social*. Obtenido de Artículo inédito: <https://docs.google.com/document/d/1hSSiohTCdnmCrTH8vYsWH9d6YuJ4mEeWvXFj-rSKnSg/edit?usp=sharing>
- Mora, M. (2014). Entrevista a personal de Canal UCR. (Ó. Alvarado, Entrevistador)
- Nakahara, S. (2003). *Overview ISDB-T for Sound Broadcasting Terrestrial Digital Radio in Japan*. Recuperado el 30 de enero de 2015, de Radio Television Hong Kong: http://www.rthk.org.hk/about/digitalbroadcasting/DSBS/ABU_AIR_2003/ses2.pdf
- Ohya, T. (Setiembre de 2014). *Radiodifusión Multimedia móvil ISDB-Tmm en Japón*. Ponencia en Foro de TDT del Micitt, San José, Costa Rica.
- Observacom (s.f.). *Observacom*. Recuperado el 30 de Enero del 2015: <http://observacom.org/quienes-somos/>
- Pérez, C. (s.f.). *Transmisión de Televisión Digital*. Recuperado el 30 de enero de 2015, de Constantino Pérez, Universidad de Cantabria: <http://personales.unican.es/perezvr/pdf/Estandares%20de%20transmision%20digital.pdf>
- Prosic. (2011). *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento: Informe 2010*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Prosic. (2014). *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento: Informe 2013*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Ramírez, R. (2014). Entrevista a personal académico: Instituto Nacional de Aprendizaje. (L. Coto, Entrevistador)
- Ruiz, A., Troyo, F., Víctor, F., Arroyo, M., Moya, E., Solís, P., . . . Umaña, A. (1 de Octubre de 2014). Entrevista a personal de Micitt. (Ó. Alvarado, y L. Coto, Entrevistadores)
- Saito, M. (s.f.). *Digital Satellite Broadcasting and HDTV Services in Japan*. Recuperado el 30 de enero de 2015, de ITU, International Telecommunication Union: https://www.itu.int/ITU-D/tech/OLD_TND_WEBSITE/digital-broadcasting_OLD/kiev/Presentations/saito/ITU%20Seminar%20ISDB-S%20001109.pdf
- Sánchez, A. (2014). Entrevista a personal de SINART. (Ó. Alvarado, Entrevistador)
- Sklioutovski, D. (2014). Entrevista a personal de Teletica. (Ó. Alvarado, Entrevistador)
- Sotelo, R., Durán, D., y Joskowicz, J. (2011). *Sistema de Transmisión ISDB-T*. Recuperado el 30 de enero de 2015, de Repositorio digital de la Universidad de Montevideo: http://www.um.edu.uy/_upload/_descarga/web_descarga_240_SistemadetransmisionISDB-T.-Sotelo_Durn_Joskowicz.pdf
- Takada, M., y Saito, M. (2006). *Transmission system for ISDB-T*. *Proceeding of the IEEE*, 94(1), 251-256.
- Tomo-Digi. (s.f.). *Change the TV! For Tomorrow, with the Digital*. Japón.
- Tonooka, S. (2010). *Introducing ISDB-Tmm Mobile Multimedia Broadcasting System*. Recuperado el 30 de enero de 2015, de ITU, International Telecommunication Union: http://www.itu.int/ITU-D/asp/CMS/Events/2011/DigitalBroadcast-May2011/S3_Japan.pdf
- Torres, J. E. (2010). *Diseño y Desarrollo de una Aplicación de Contenidos Interactivos para TV Digital Basada en el Middleware Ginga del Sistema Brasileño*. Recuperado el 02 de Setiembre de 2014, de Repositorio Digital ESPE: <http://>

repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2647/1/T-ESPE-029809.pdf

Toshiba US. (s.f.). Toshiba Remote Controller. Recuperado el 30 de enero de 2015, de Toshiba US: <http://www.toshiba.com/us/accessories/Remote-Controls/TV-Remotes/75005729>

Universidad Veritas. (s.f.). Centro de Investigación para la Innovación, Universidad Veritas. Recuperado el 11 de diciembre de 2014, de <http://innovacion.veritas.cr>

Ureña, G. (11 de diciembre de 2014). Entrevista a Núcleo de Industria Gráfica, INA. (J. Méndez, Entrevistador)

Villacrés, D. (2013). Implementación de un Sistema Piloto de Transmisión de Alerta de Emergencia sobre Televisión Digital Terrestre en el Ecuador. Recuperado el 29 de agosto de 2014, de Repositorio digital ESPE: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6707/1/AC-ET-ESPE-047190.pdf>

Yoshimi, T. (Setiembre de 2014). Acciones Futuras para el Despliegue de la TV digital en Costa Rica. Ponencia en Foro de TDT del Micitt, San José, Costa Rica.

CAPÍTULO 9

Artículos de Revista

Anduiza, E., Cantijoch, M., Colombo, C., Gallego, A., & Salcedo, J. (2010). Los usos políticos de Internet en España / The political uses of the Internet in Spain. *Revista española de investigaciones sociales - Reis*, (129), 133–146.

Anduiza, E., & Jensen, M. (2014, 20 de marzo). Technology and politics in context. *World Financial Review*. Obtenido desde <http://www.worldfinancialreview.com/?p=156>

Bimber, B., Cunill, M. C., Copeland, L., & Gibson, R. (2015). Digital Media and Political Participation the Moderating Role of Political Interest across Acts

and Over Time. *Social Science Computer Review*, 33(1), 21–42. doi:10.1177/0894439314526559

Castells, M. (2011). Democracy in the age of the Internet. *Transfer: journal of contemporary culture*, Num. 6, pp. 96–103.

Ceron, A., Curini, L., & Iacus, S. M. (2015). Using Sentiment Analysis to Monitor Electoral Campaigns Method Matters—Evidence From the United States and Italy. *Social Science Computer Review*, 33(1), 3–20. doi:10.1177/0894439314521983

Ceron, A., Curini, L., Iacus, S. M., & Porro, G. (2014). Every tweet counts? How sentiment analysis of social media can improve our knowledge of citizens' political preferences with an application to Italy and France. *New Media & Society*, 16(2), 340–358. doi:10.1177/1461444813480466

Craig, G. (2013). Kevin's Predicaments: Power and Celebrity across the Political and Media Fields. *The International Journal of Press/Politics*, 1940161213508813. doi:10.1177/1940161213508813

Elmer, G. (2013). Live research: Twittering an election debate. *New Media & Society*, 15(1), 18–30. doi:10.1177/1461444812457328

Enjolras, B., Steen-Johnsen, K., & Wollebaek, D. (2013). Social media and mobilization to offline demonstrations: Transcending participatory divides? *New Media & Society*, 15(6), 890–908. doi:10.1177/1461444812462844

Fowler, J.H., Bond, R.M., Fariss, C.J., Jones, J.J., Kramer, A.D.I., Marlow, C. & Settle, J.E. (2012). A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization. *Nature*. Vol. 489.295–268. doi: 10.1038/nature11421

Hirzalla, F., van Zoonen, L., & de Ridder, J. (2011). Internet Use and Political Participation: Reflections on the Mobilization/Normalization Controversy. *The Information Society*, 27(1), 1–15. doi:10.1080/01972243.2011.534360

Lilleker, D. G., Koc-Michalska, K., Schweitzer, E. J., Jacunski, M., Jackson, N., & Vedel, T. (2011).

- Informing, engaging, mobilizing or interacting: Searching for a European model of web campaigning. *European Journal of Communication*, 26(3), 195–213. doi:10.1177/0267323111416182
- Martin, J. A. (2014). Mobile media and political participation: Defining and developing an emerging field. *Mobile Media & Communication*, 2(2), 173–195. doi:10.1177/2050157914520847
- Neumayer, C., & Stald, G. (2014). The mobile phone in street protest: Texting, tweeting, tracking, and tracing. *Mobile Media & Communication*, 2(2), 117–133. doi:10.1177/2050157913513255
- Newlands, M. (2013). New media and political participation: Searching for the passion in protests. *New Media & Society*, 15(8), 1393–1398. doi:10.1177/1461444813500024
- Papacharissi, Z. (2002). The virtual sphere. The internet as a public sphere. *New Media & Society*, 4(1), 9–27. doi:10.1177/14614440222226244
- Quintelier, E., & Vissers, S. (2008). The Effect of Internet Use on Political Participation An Analysis of Survey Results for 16-Year-Olds in Belgium. *Social Science Computer Review*, 26(4), 411–427. doi:10.1177/0894439307312631
- Schroeder, R., & Ling, R. (2014). Durkheim and Weber on the social implications of new information and communication technologies. *New Media & Society*, 16(5), 789–805. doi:10.1177/1461444813495157
- Sibaja, G. (2012). ¿Cómo estudiar la comunicación política? Un zoom a sus elementos clave. *Más Poder Local*, 11(2012), 40–42. Obtenido desde <http://www.maspoderlocal.es/portfolio/comunicacion-politica-y-estrategias-de-campana-no11>
- Shirky, C. (2011). The Political Power of Social Media. *Foreign Affairs*, (Enero/Febrero 2011). Obtenido desde <http://www.foreignaffairs.com/articles/67038/clay-shirky/the-political-power-of-social-media>
- Strandberg, K. (2013). A social media revolution or just a case of history repeating itself? The use of social media in the 2011 Finnish parliamentary elections. *New Media & Society*, 15(8), 1329–1347. doi:10.1177/1461444812470612
- Tsfati, Y., Stroud, N. J., & Chotiner, A. (2013). Exposure to Ideological News and Perceived Opinion Climate: Testing the Media Effects Component of Spiral-Of-Silence in a Fragmented Media Landscape. *The International Journal of Press/Politics*, 1940161213508206. doi:10.1177/1940161213508206
- Vráblíková, K. (2014). How Context Matters? Mobilization, Political Opportunity Structures, and Nonelectoral Political Participation in Old and New Democracies. *Comparative Political Studies*, 47(2), 203–229. doi:10.1177/0010414013488538
- Wells, C. (2014). Two eras of civic information and the evolving relationship between civil society organizations and young citizens. *New Media & Society*, 16(4), 615–636. doi:10.1177/1461444813487962
- Xenos, M., & Lance Bennett, W. (2007). The Disconnection in Online Politics: the youth political web sphere and US election sites, 2002–2004. *Information, Communication & Society*, 10(4), 443–464. doi:10.1080/13691180701559897
- Zúñiga, H., Jung, N., & Valenzuela, S. (2012). Social Media Use for News and Individuals' Social Capital, Civic Engagement and Political Participation. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 17(3), 319–336. doi:10.1111/j.1083-6101.2012.01574.x
- Zúñiga, H. G. de, Copeland, L., & Bimber, B. (2014). Political consumerism: Civic engagement and the social media connection. *New Media & Society*, 16(3), 488–506. doi:10.1177/1461444813487960

Artículos de Periódico

- Laras, J. (2014, 4 de febrero). Redes sociales anunciaron cómo se resolvió elección presidencial en Costa Rica. *La Nación*. Obtenido desde http://www.nacion.com/nacional/politica/Redes-sociales-advinaron-eleccion-presidencial_0_1394660569.html

Sancho, M. (2014, 9 de febrero). PAC rentabilizó Internet en campaña electoral costarricense. *El Financiero*. Obtenido desde http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/PAC-PLN-eleccionescr-voto-Internet_0_460753952.html

Vargas, M. (2013, 24 de noviembre). Johnny Araya cuenta con más seguidores en Twitter. *La Nación*. Obtenido desde http://www.nacion.com/vivir/ciencia/Araya-cuenta-seguidores-Twitter_0_1380261992.html

Libros

Anstead, N., & Chadwick, A. (2009). Parties, election campaigning, and the Internet: towards a comparative institutional approach. En: A. Chadwick & P. Howard (Eds.), *Routledge Handbook of Internet Politics* (pp. 56–71). Londres, UK: Routledge.

Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.

Chadwick, A. (2006). *Internet Politics: States, Citizens, and New Communication Technologies*. Nueva York: Oxford University Press.

Jowett, G., & O'Donnell, V. (2012). *Propaganda and persuasion*. Los Angeles: SAGE Publications.

Russell, M. A. (2013). *Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, GitHub, and More* (Second Edition edition.). Massachusetts: O'Reilly Media.

Tewksbury, D. & Rittenberg, J. (2009). Online news creation and consumption. Implications for modern democracies. En: Chadwick, A. & Howard, P.H. (Eds.) *Routledge handbook of Internet politics*. Londres: Routledge.

Informes y Reportes

Centro de Investigación y Estudios Políticos (2013a). Informe del sondeo rápido, octubre 2013. Estudios de opinión sociopolítica. San José: Universidad de Costa Rica.

Centro de Investigación y Estudios Políticos (2013b). Informe de la encuesta, noviembre 2013. Estudios de opinión sociopolítica. San José: Universidad de Costa Rica.

Centro de Investigación y Estudios Políticos (2014a). Informe de la encuesta, enero 2014. Estudios de opinión sociopolítica. San José: Universidad de Costa Rica.

Centro de Investigación y Estudios Políticos (2014b). Informe de la segunda encuesta, enero 2014. Estudios de opinión sociopolítica. San José: Universidad de Costa Rica.

Centro de Investigación y Estudios Políticos (2014c). Informe de la encuesta postelectoral, febrero 2014. Estudios de opinión sociopolítica. San José: Universidad de Costa Rica.

Micitt. (2013). *Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación*. Costa Rica 2012. San José: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones.

Nextgate (2013). Research report: 2013 state of the social media spam. Obtenido desde <http://nextgate.com/wp-content/uploads/2013/09/Nexgate-2013-State-of-Social-Media-Spam-Research-Report.pdf>

Rectoría de Telecomunicaciones. (2011). Índice de brecha digital en Costa Rica. San José.

Sutel. (2014). Estadísticas del sector telecomunicaciones. Informe 2010-2013. San José: Superintendencia de Telecomunicaciones.

Legislación y Jurisprudencia

Asamblea Legislativa de Costa Rica. (2009). Código Electoral (Ley no. 8765). Disponible en: <http://tse.go.cr/pdf/normativa/codigoelectoral.pdf>

Tribunal Supremo de Elecciones. (2009). Reglamento sobre el pago de los gastos de los partidos políticos. Disponible en: <http://tse.go.cr/pdf/normativa/financiamientodelospartidospoliticos.pdf>

- Tribunal Supremo de Elecciones. (19 de febrero, 2009). Resolución 0978-E8-2009. Exp. N.º 034-S-2009.
- Hermenéutica Electoral sobre si la prohibición del artículo 74 del Código Electoral aplica al uso de correo electrónico e internet. Disponible en: http://tse.go.cr/juris/relevantes/0978-E8-2009.htm?zoom_highlight=0978-E8-2009
- Tribunal Supremo de Elecciones. (2 de octubre, 2013). Resolución 4418-E8-2013. Exp 364-E-2013
- Hermeneútica Electoral. Aplicación del artículo 142 del Código Electoral a campañas de MINAET. Disponible en: http://tse.go.cr/juris/electorales/2400-E7-2009.htm?zoom_highlight=2400-E7-2009
- Tribunal Supremo de Elecciones. (8 de diciembre, 2009). Resolución 5491-E7-2009. Exp. n.º 394-E-2009. Denuncia, Diputado Sergio Iván Alfaro Salas C/ Oscar Arias Sánchez. Disponible en: http://tse.go.cr/juris/electorales/5491-E7-2009.htm?zoom_highlight=5491-e7-2009
- Tribunal Supremo de Elecciones. (21 de febrero, 2001). Resolución 0556-1-E-2001 Exp. 021-S-2001. Consulta, Propaganda de las Precandidaturas a la Presidencia de la República Fernando Berrocal Soto, Jorge Alfredo Robles Arias, Alicia Fournier Vargas. Disponible en: http://tse.go.cr/juris/relevantes/0556-1-E-2001.html?zoom_highlight=0556-1-E-2001
- Artículos en línea**
- Anduiza E., & Galais, C. (2011). The contextual conditionings of digital media effects on civic attitudes. European Consortium for Political Research. Obtenido desde <http://new.ecpr.eu/Filestore/PaperProposal/99d454d8-173e-40ea-b03c-5b6e7a36bb44.pdf>
- Calais, P., Pires, D. E., Neto, D. O. G., Meira Jr, W., Hoepers, C., & Steding-Jessen, K. (2008). A Campaign-based Characterization of Spamming Strategies. En Conferencia sobre Email y Anti-Spam (CEAS). Obtenido desde <http://homepages.dcc.ufmg.br/~dpires/publications/CEAS2008.pdf>
- Dalton-Hoffman, M. (2013). The Effect of Social Media in the 2012 Presidential Election. The First-Year Papers. Obtenido desde <http://digitalrepository.trincoll.edu/fypapers/36>
- Gyongyi, Z., & Garcia-Molina, H. (2005). Web spam taxonomy. En Primer taller internacional sobre recuperación de información adversaria en la Web (AIRWeb 2005). Obtenido desde <http://ilpubs.stanford.edu:8090/771>
- MacDonald, L., Fishkin, B. & Witzel, D. (2014, Junio). Citizen Voice in a Globalized World. (Policy paper 045). Center for global development. Obtenido desde <http://international.cgdev.org/publication/citizen-voice-globalized-world>
- Rouse, M. (2010). Social graph. Definition. Obtenido desde <http://whatis.techtarget.com/definition/social-graph>
- Seoane Pérez, F. (s.f.). The Internet and political engagement: Making a difference. Obtenido desde https://www.academia.edu/730532/The_Internet_and_political_engagement_Making_a_difference/
- Sysomos Inc. (2010). Replies and retweets on Twitter. Obtenido desde <http://www.sysomos.com/insidetwitter/engagement/>
- Entrevistas**
- Cristian Cambronero. Comunicador. Agencia Big Web Noise. San José, 17 de noviembre, 2014.
- Esteban Porras. Consultor de comunicación. Partido Liberación Nacional. San José, 26 de setiembre, 2014.
- José Francisco Correa. Consultor de comunicación. Partido Frente Amplio. San José, 17 de octubre, 2014.
- Luis Aguilar, Alexander Astorga y Mauricio Rojas. Equipo de comunicación y redes. Partido Acción Ciudadana. San José, 25 de setiembre, 2014.
- Luis Diego Brenes. Secretario académico. Tribunal

Supremo de Elecciones. San José, 6 de octubre, 2014.

Luis Ortiz. Periodista. Teletica Canal 7. San José, 13 de octubre, 2014.

María Flórez-Estrada. Comunicadora. Partido Frente Amplio. San José, 19 de setiembre, 2014.

Randall Rivera. Periodista. Noticias Monumental. San José, 3 de octubre, 2014.

CAPÍTULO 10

Documentos

Altman RB. A curriculum for Bioinformatics: the time is ripe. *Bioinformatics* 1988; 14(7):549–50.

Andreas Holzinger. *Biomedical Informatics. Lecture notes to LV 444*. 152, 2012.

Aleksei Aksimentiev, Robert Brunner, Jordi Cohen, Jeffrey Comer, Eduardo Cruz-Chu, David Hardy, Aruna Rajan, Amy Shih, Grigori Sigalov, Ying Yin, and Klaus Schulten. Computer modeling in biotechnology, a partner in development. In *Protocols in Nanostructure Design, Methods in Molecular Biology*, pp. 181-234. Humana Press, 2008.

Brass A. Bioinformatics education – a UK perspective. *Bioinformatics* 2000; 16(2):77–8.

Edwards David. *Plant Bioinformatics*. (2007). *Methods and Protocols*. Humana Press. V406, 25-75.

Counsell D. A review of Bioinformatics education in the UK. *Briefings in Bioinformatics*. 2003 14 (1):7-21.

Douglas et al. A Logic-Gated Nanorobot for Targeted Transport of Molecular Payloads. *Science* 17 February 2012: Vol. 335 no. 6070 pp. 831-834 DOI: 10.1126/science.1214081.

Edwards David. *Plant Bioinformatics*. (2007). *Methods and Protocols*. Humana Press. V406, 25-75.

Edward H. Shortliffe, James J. Cimino. *Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine*. Springer Science &

Business Media, 2013.

Estudio de Prefactibilidad Expediente Digital Único en Salud, CCSS, 2012, pp. 17-19 y oficio N° TIC-0460-2013 del 09 de mayo de 2013, San José, Costa Rica. pp. 4-5.

Industry Research Solutions (RNCOS). *Bioinformatics Market Outlook to 2015*. March 2012.

Illinois Nanotechnology Report. A road map for economic development. Illinois Science & Technology Coalition. USA, 2012.

I. F. Akyildiz et al. “Nanonetworks: A new communication paradigm”. *Computer Networks*, vol. 52, no. 12, pp. 2260-2279, 2008.

Jacobson I. et al. (2000). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Addison Wesley, pp 138-158, 270, 310.

Karkare Manasi (2008). *Nanotechnology: Fundamentals and Applications*. International. Publishing House, 4-5.

Mark J. Pallen & Nicholas J. Matzke. From The Origin of Species to the origin of bacterial flagella. *Nature Reviews Microbiology* 4, 784–790 (1 October 2006) doi: 10.1038/nrmicro1493.

Nanotechnology: the invisible giant tackling Europe's future challenges. European Commission, 2013.

Orozco Allan. Strategic aspects by technology transfer from the academic and business development of the bioinformatics in Costa Rica and the Central American region. *BMC System Biology* (2007), Suppl 1:P82 doi: 10.1186/1752-0509-1-S1-P82.

Orozco, Allan. *Aplicaciones de la Bioinformática en la Nanotecnología molecular y OMICS*. Departamento de Química Orgánica, UAM, España, 2012.

Orozco, Allan. *Diseño de Sistemas Bioinformáticos y de Biología computacional aplicados en Nanobiotecnología molecular médica*. Facultad de Ciencias, Departamento de Biología Molecular, UAM, España, 2015.

- Orozco A et al. A review of Bioinformatics training applied to research in Molecular Medicine, Agriculture and Biodiversity in Costa Rica and Central America. Brief Bioinform (2013), England (UK) doi: 10.1093/bib/bbt033.
- Orozco, Allan; Boza, Ricardo. Infraestructuras de investigación y formación en Bioinformática en Costa Rica e Istmo Centroamericano. Tecnologías de la información y Comunicación en Salud, IBERO NBIC- CYTED, España, 2013.
- Orozco, Allan. Informe Prosic (Universidad de Costa Rica) 2012. Bioinformática en Costa Rica, ISBN 978 9968 510 13-4.
- Orozco, Allan. Informe Prosic (Universidad de Costa Rica) 2013. Nanotecnología y TIC en Costa Rica, ISBN 978 9968 510 14- 1.
- Orozco A. 2006. Mendoza C. Bovine. Trace to the traceability of beef. Embnet. News (Sweden) V 14 N°2 10-1.
- Robert E. Hoyt, Ann K. Yoshihashi. Health Informatics: Practical Guide for Healthcare and Information Technology. Lulu.com, 2014.
- Indarte S, Pazos P. Estándares e Interoperabilidad en Salud Electrónica: Requisitos para Gestión Sanitaria efectiva y eficiente. Comisión económica para América Latina y Caribe. 2011.
- Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011-2014; Micit, Costa Rica, 2011.
- PROSIC. Informes 2010, 2011, 2013. Universidad de Costa Rica.
- Saviotti, P, delooze M, Micheland S, Catherine D. The changing marketplace of bioinformatics. Nature Biotechnology N°18 2010, 1247-1249, doi: 10.1038/82351.
- Schneider MV, Watson J, Attwood TK, et al. Bioinformatics training: a review of challenges, actions and support requirements. Brief Bioinformatics 2010. doi:10.1093/bib/bbq023.
- Schneider, M.V. et al. Bioinformatics Training Network (BTN): A community resource for bioinformatics trainers. Briefings in Bioinformatics 2011, 10.1093/bib/bbr064.
- Thomas et al. NanoParticle Ontology for cancer nanotechnology research. J Biomed Inform. 2011 Feb; 44(1):59-74. doi: 10.1016/j.jbi.2010.03.001. Epub 2010 Mar 6.
- Zhongming Zhao et al. Genomics in 2012: challenges and opportunities in the next generation sequencing era. BMC Genomics. 2012; 13(Suppl 8): S1. doi: 10.1186/1471-2164-13-S8-S1.

Revistas consultadas

Orozco Allan. Bioinformáticos diseñan herramientas innovadoras para estudio de enfermedades. Semanario Universidad, Universidad de Costa Rica, Crisol 2052, 2014.

<http://semanariouniversidad.ucr.cr/suplementos/crisol/13756-bioinformaticos-disenan-herramientas-innovadoras-para-estudio-de-enfermedades.html>

Páginas web consultadas

Pontificia Universidad Católica de Chile, www.uc.cl/

Universidad de Costa Rica, www.ucr.ac.cr/

Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), www.tec.ac.cr/

Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), www.ccss.sa.cr/

Estadísticas de la CCSS, http://www.ccss.sa.cr/main_estadisticas

Normas ISO, www.iso.org/

National Institutes of Health, <http://www.nih.gov/>

GitHub, <https://github.com/>

GO Ontology, <http://geneontology.org/>

Pharmacogenomics Data base, <https://www.pharmgkb.org/>

Global Organization for Bioinformatics, Learning, Education and Training, <http://www.mygoblet.org/>

Instituto Europeo de Bioinformática (EBI), www.ebi.ac.uk/

EMBNET- The Global Bioinformatics Network, www.embnnet.org

Entrevista Canal 15 (Allan Orozco), <http://www.canal15.ucr.ac.cr/espectro.html>

Entrevista – Reportaje Guatevisión (Allan Orozco). <https://www.youtube.com/watch?v=SkazjUtrrEg&list=PLCXPfLSeYq1b3OMQFkP-133oJN1rO80C3&index=3>

ISCB- International Society for Computational Biology, <https://www.iscb.org/>

Sociedad Iberoamericana de Bioinformática (SOIBIO), www.soibio.org

NIH Center for Macromolecular Modeling & Bioinformatics, University of Illinois (EEUU), DNA translocation through graphene nanopores

<http://www.ks.uiuc.edu/Research/graphenepores/>

Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), www.procomer.com

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), www.iica.int/

Red Iberoamericana de Tecnologías Convergentes (NBIC), <http://www.iberonbic.udc.es/>

Red Iberoamericana de Software libre en biomedicina (FREEBIT), <http://www.free-bit.org/>

World Map of High-throughput Sequencer, <http://omicsmaps.com/>

Maestría en Bioinformática y Biología de Sistemas, <http://www2.sep.ucr.ac.cr/MaestriasAcademicas/CBIOMEDICAS/Infodescrip.html>

Sistema de Referencia de links de Bases de datos en Nanobiotecnología, <http://allanorozcocr.wix.com/nanobioinformatica>

La Gaceta, Ley Reguladora de Investigación Biomédica, N° 79, San José, Costa Rica.

http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.gaceta.go.cr%2Fpub%2F2014%2F04%2F25%2FCOMP_25_04_2014.pdf&ei=rQ8PVfW4LIa-ggTWiIHACQ&usg=AFQjCNEc6FXD6N_ieujaA8OO9WryTXdu7A&sig2=IPRGQfQYReASy4F7w_uH4Q

I Simposio de Bioinformática & Bioingeniería 2014, Panamá (Co-chair: Allan Orozco). <http://simposiob3.wix.com/simposiobbb>

Periódicos y notas

Ticotal recibe premio internacional sobre Bioinformática y Cáncer en España.

[http://anc.cr/noticias/noticia.html?tx_ttnews\[tt_news\]=418&cHash=1e397e55296a442c28b93bd408f74b34](http://anc.cr/noticias/noticia.html?tx_ttnews[tt_news]=418&cHash=1e397e55296a442c28b93bd408f74b34)

Web Services locales en Bioinformática (Clúster Nelly UCR), Coordinador: Allan Orozco

Variation Viewer, <http://bioinformatica.ucr.ac.cr/variationviewer/>

Farmacogenómica computacional, <http://bioinformatica.ucr.ac.cr/farmacogenomica/>

Alineador de secuencias genéticas, <http://bioinformatica.ucr.ac.cr/needleman/>

Servicios GALAXY (NGS), <http://www.bioinformatica.ucr.ac.cr:8080/>

INFRAESTRUCTURA

ANEXO

A *

A.1. DATOS GENERALES

A.2. TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL

A.3. INTERNET

A.4. TV

Cuadro A.1.1						
Datos de acceso, uso y calidad para Costa Rica, 2009-2013						
Categoría	Variable	2009	2010	2011	2012	2013
Acceso	Número de líneas de telefonía fija por cada 100 habitantes	33,26	23,35	26,67	20,56	20,67
	Número de líneas de telefonía móvil por cada 100 habitantes	43,49	68,55	103,00	113,12	150,77
	Número de cuentas a internet de banda ancha por cada 100 habitantes	9,77	15,14	15,23	24,07	33,96
	Número de viviendas con acceso a computadora por cada 100 viviendas	38,01	41,27	45,34	48,96	51,01
	Número de viviendas con acceso a Internet por cada 100 viviendas	18,65	24,06	31,00	47,32	46,71
	Ancho de banda Internacional de Internet (Bit `s por habitante)	4293,00	4293,00	7088,56	8281,43	17901,55
Uso	Número de usuarios de a Internet por cada 100 habitantes	32,59	33,86	37,91	41,96	46,00
	Número de usuarios de computadora por cada 100 habitantes	44,19	45,69	47,19	48,69	50,19
Calidad	Número de llamadas exitosas de telefonía móvil por cada 100 llamadas	79,39	68,24	72,60	80,52	80,03
	Número de llamadas exitosas de telefonía fija por cada 100 llamadas realizadas	72,37	73,00	71,69	81,58	75,70
	Grado de satisfacción del usuario con los servicios de telecomunicaciones	74,50	70,00	73,93	88,16	89,16
Educación	Tasa de Alfabetización	98,30	98,30	97,60	97,60	97,60
	Tasa bruta de escolaridad en educación tradicional (II Ciclo)	104,90	104,60	104,00	102,79	102,79
	Tasa bruta de escolaridad en educación tradicional (III Ciclo)	95,40	97,40	100,00	101,19	101,19

Fuente: Viceministerio de Telecomunicaciones (2013). Compendio estadístico 2013. Recuperado el 1 de enero de 2015, del sitio Web del Viceministerio de Telecomunicaciones http://www.telecom.go.cr/index.php/en-contacto-con-el-usuario/todos-los-documentos/telecom/novedades/Compendio%20Estadistico%20Sector%20Telecomunicaciones%202013_4.xlsx/detail

Cuadro A.1.3
Datos sobre telecomunicaciones, 2012-2013

	2010	2011	2012	2013
Densidad de líneas telefónicas fijas del ICE (por 100 habitantes)	23,4	22,4	21,0	19,9
Clientes del sistema telefónico nacional de líneas fijas	1.060.361	1.027.847	976.824	936.035
Ingresos por servicios de telecomunicaciones (porcentaje del PIB)	1,1	2,1	2,2	2,4
Cantidad de líneas activas de telefonía móvil	3.128.372	4.153.067	5.378.082	7.111.981
Porcentaje de líneas activas en modalidad prepago	49,0	70,0	79,0	82,7
Porcentaje de líneas activas en modalidad postpago	51,0	30,0	21,0	17,3
Total de suscripciones a servicio de Internet	988.376	2.008.763	3.118.802	4.028.302
Porcentaje de suscripciones vía Internet fija	39,0	53,0	14,0	12,0
Porcentaje de suscripciones vía Internet móvil	61,0	47,0	86,0	88,0

Fuente: Estado de la Nación (2015). Estadísticas Económicas. Telecomunicaciones. Recuperado el 29 de enero de 2015, del sitio Web del Estado de la Nación: <http://www.estadonacion.or.cr/estadisticas/compendio-estadisticas/compendio-centroamerica/compendio-centroamerica-economico>

Cuadro A.1.4
Cantidad de dominios registrados según categoría, 2011-2014

Categoría de dominios	Cantidad al 23 de enero 2014	Cantidad al 7 de marzo 2013	Cantidad al 2 de enero 2012	Cantidad al 21 de enero 2011
.cr	7313	6,912	5,941	5,197
.co.cr	6784	6,667	6,716	6,368
.or.cr	171	171	173	174
.fi.cr	144	156	146	152
.ac.cr	172	162	157	149
.go.cr	568	555	480	448
.ed.cr	196	175	145	126
.sa.cr	30	29	28	26
Total	15378	14,827	13,786	12,64

Fuente: NIC-Internet Costa Rica. Recuperado el 7 de marzo de 2013, del sitio Web de Administración de dominios de Internet de Costa Rica: http://www.nic.cr/niccr_publico/showStatisticsDomain.do

Cuadro A.1.5		
Dominios de tercer y segundo nivel según años de registro y tarifas		
	Años de registro o renovación	Tarifas en US\$
Dominios de tercer nivel		
.co.cr, .fi.cr, .or.cr, .ac. cr, .ed.cr, .sa.cr	1	\$25
	2	\$45
	5	\$110
Dominios de segundo nivel		
.cr	1	\$80
	2	\$155
	5	\$370

Nota: Las tarifas siguen siendo las mismas para el año 2015.

Fuente: NIC-Internet Costa Rica. Recuperado el 3 de febrero de 2015, del sitio Web de Administración de dominios de Internet de Costa Rica: http://www.nic.cr/niccr_publico/showTarifasScreen.do

Cuadro A.3.5				
Acceso a Internet en Costa Rica por computadora de escritorio y dispositivo móvil, 2013-2014				
	2013		2014	
	Escritorio	Móvil	Escritorio	Móvil
Enero	82,22	17,78	68,70	31,30
Febrero	81,90	18,10	69,73	30,27
Marzo	81,71	18,29	68,91	31,09
Abril	80,90	19,10	68,39	31,61
Mayo	79,71	20,29	67,30	32,70
Junio	77,61	22,39	61,52	38,48
Julio	77,31	22,69	59,73	40,27
Agosto	78,34	21,66	60,71	39,29
Septiembre	78,09	21,91	60,91	39,09
Octubre	74,18	25,82	47,79	52,21
Noviembre	72,14	27,86	47,25	52,75
Diciembre	68,71	31,29	49,68	50,32

Fuente: Stat Counter Global Stats (2015). Recuperado el 29 de enero de 2015, del sitio Web de Stat Counter Global Stats: <http://gs.statcounter.com/#desktop+mobile-comparison-CR-monthly-201301-201501>

Cuadro A.3.6
Base instalada de periféricos para conexión a banda ancha móvil (miles), 2008-2020

Año	Base instalada
2008	3.127
2009	6.545
2010	11.589
2011	22.488
2012	38.627
2013	55.474
2014	73.500
2015	109.246
2016	142.020
2017	174.684
2018	197.393
2019	211.211
2020	225.995

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.

Cuadro A.3.7
Número de terminales e instalaciones conectados a las red móvil (miles), 2010-2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Smartphones	92	235	511	935	1.442	1.874	2.305	2.605	2.891	3.151	3.372
Tarjetas	11	22	39	55	73	109	142	175	197	211	226
Total	103	257	550	990	1.515	1.983	2.447	2.780	3.088	3.362	3.598

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.

Cuadro A.3.8
Proyección total del tráfico de datos (gigabytes), 2010-2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Smartphones	13.432	45.590	123.662	271.150	487.396	734.608	1.039.555	1.338.970	1.679.671	2.051.301	2.434.584
PC portátiles	27.500	73.128	161.772	273.460	423.108	732.807	1.097.802	1.542.450	1.961.923	2.353.494	2.793.812
Total	40.932	118.718	285.434	544.610	910.504	1.467.415	2.137.357	2.881.420	3.641.594	4.404.795	5.228.396

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.

Cuadro A.4.5								
Cantidad de viviendas y porcentajes de tenencia de televisor en Costa Rica, de acuerdo al tipo y la región geográfica 2010-2013								
	2010		2011		2012		2013	
	Viviendas	Porcentaje	Viviendas	Porcentaje	Viviendas	Porcentaje	Viviendas	Porcentaje
Viviendas con TV abierta								
COSTA RICA	696.613	57,1	650.785	51,8	638.265	49,6	564.862	43,1
Central	414.191	50,8	373.137	44,5	364.993	42,4	329.743	37,5
Chorotega	51.299	65,2	48.782	58,5	48.233	56,8	38.580	46,5
Pacífico Central	36.305	55,7	33.270	51,4	33.502	50,8	30.287	45,4
Brunca	56.717	73,6	53.862	69,1	54.250	68,2	49.214	62,0
Huetar Atlántica	93.728	78,8	96.448	76,3	94.187	74,4	78.239	59,9
Huetar Norte	44.373	69,7	45.286	67,9	43.100	63,0	38.799	54,7
Viviendas con TV por suscripción								
COSTA RICA	522.920	42,9	606.129	48,2	647.462	50,4	745.652	56,9
Central	401.942	49,2	464.592	55,5	495.290	57,6	550.054	62,5
Chorotega	27.330	34,8	34.603	41,5	36.628	43,2	44.387	53,5
Pacífico Central	28.827	44,3	31.516	48,6	32.473	49,2	36.478	54,6
Brunca	20.297	26,4	24.073	30,9	25.352	31,8	30.206	38,0
Huetar Atlántica	25.227	21,2	29.922	23,7	32.362	25,6	52.372	40,1
Huetar Norte	19.297	30,3	21.423	32,1	25.357	37,0	32.155	45,3

Fuente: Viceministerio de Telecomunicaciones (2013). Compendio estadístico 2013. Recuperado el 1 de enero de 2015, del sitio Web del Viceministerio de Telecomunicaciones http://www.telecom.go.cr/index.php/en-contacto-con-el-usuario/todos-los-documentos/telecom/novedades/Compendio%20Estadistico%20Sector%20Telecomunicaciones%202013_4.xlsx/detail

Cuadro A.4.6**Total de viviendas por año según tenencia de televisor y región de planificación, 2010-2013**

Región	2010		2011		2012		2013	
	Viviendas	Porcentaje	Viviendas	Porcentaje	Viviendas	Porcentaje	Viviendas	Porcentaje
COSTA RICA	1.266.418	100,0	1.297.522	100,0	1.326.805	100,0	1.348.036	100,0
Tiene televisor	1.219.533	96,3	1.256.914	96,9	1.285.727	96,9	1.310.514	97,2
Ambos	108.634	8,9	183.391	14,6	279.122	21,0	359.179	26,6
Solo Convensional	1.077.420	88,3	1.018.840	81,1	897.389	67,6	754.034	55,9
Solo LCD, Plasma ó LED	33.479	2,7	54.683	4,4	109.216	8,2	197.301	14,6
No tiene televisor	46.865	3,7	40.608	3,1	41.078	3,1	37.522	2,8
Ignorado	20	-	-	-	-	-	-	-
CENTRAL	831.852	100,0	851.098	100,0	872.846	100,0	894.033	100,0
Tiene televisor	816.133	98,1	837.729	98,4	860.283	98,6	879.797	98,4
Ambos	90.979	11,1	150.833	18,0	225.880	25,9	290.883	32,5
Solo Convensional	702.047	86,0	650.456	77,6	563.466	64,6	468.881	52,4
Solo LCD, Plasma ó LED	23.107	2,8	36.440	4,3	70.937	8,1	120.033	13,4
No tiene televisor	15.719	1,9	13.369	1,6	12.563	1,4	14.236	1,6
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-
CHOROTEGA	85.605	100,0	89.306	100,0	91.070	100,0	87.550	100,0
Tiene televisor	78.629	91,9	83.385	93,4	84.861	93,2	82.967	94,8
Ambos	3.009	3,8	5.916	7,1	9.508	10,4	12.249	14,0
Solo Convensional	73.121	93,0	74.984	89,9	67.532	74,2	57.087	65,2
Solo LCD, Plasma ó LED	2.499	3,2	2.485	3,0	7.821	8,6	13.631	15,6
No tiene televisor	6.976	8,1	5.921	6,6	6.209	6,8	4.583	5,2
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-
PACÍFICO CENTRAL	68.026	100,0	68.106	100,0	69.096	100,0	70.563	100,0
Tiene televisor	65.132	95,7	64.786	95,1	65.975	95,5	66.765	94,6
Ambos	3.561	5,5	5.265	8,1	10.291	14,9	13.184	18,7
Solo Convensional	60.179	92,4	56.445	87,1	49.902	72,2	41.673	59,1
Solo LCD, Plasma ó LED	1.392	2,1	3.076	4,7	5.782	8,4	11.908	16,9
No tiene televisor	2.894	4,3	3.320	4,9	3.121	4,5	3.798	5,4
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-

Continuación Cuadro A.4.6								
BRUNCA	81.617	100,0	82.245	100,0	84.021	100,0	83.503	100,0
Tiene televisor	77.014	94,4	77.935	94,8	79.602	94,7	79.420	95,1
Ambos	4.681	6,1	7.027	9,0	12.107	14,4	12.388	14,8
Solo Convensional	70.455	91,5	67.450	86,5	58.615	69,8	51.482	61,7
Solo LCD, Plasma ó LED	1.878	2,4	3.458	4,4	8.880	10,6	15.550	18,6
No tiene televisor	4.603	5,6	4.310	5,2	4.419	5,3	4.083	4,9
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-
HUETAR ATLANTICO	129.962	100,0	135.423	100,0	135.768	100,0	137.848	100,0
Tiene televisor	118.955	91,5	126.370	93,3	126.549	93,2	130.611	94,8
Ambos	3.823	3,2	9.467	7,5	11.929	8,8	19.624	14,2
Solo Convensional	112.848	94,9	110.902	87,8	105.616	77,8	87.624	63,6
Solo LCD, Plasma ó LED	2.284	1,9	6.001	4,7	9.004	6,6	23.363	16,9
No tiene televisor	11.007	8,5	9.053	6,7	9.219	6,8	7.237	5,2
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-
HUETAR NORTE	69.356	100,0	71.344	100,0	74.004	100,0	74.539	100,0
Tiene televisor	63.670	91,8	66.709	93,5	68.457	92,5	70.954	95,2
Ambos	2.581	4,1	4.883	7,3	9.407	12,7	10.851	14,6
Solo Convensional	58.770	92,3	58.603	87,8	52.258	70,6	47.287	63,4
Solo LCD, Plasma ó LED	2.319	3,6	3.223	4,8	6.792	9,2	12.816	17,2
No tiene televisor	5.666	8,2	4.635	6,5	5.547	7,5	3.585	4,8
Ignorado	20	0,0	-	-	-	-	-	-

Fuente: Viceministerio de Telecomunicaciones (2013). Compendio estadístico 2013. Recuperado el 1 de enero de 2015, del sitio Web del Viceministerio de Telecomunicaciones http://www.telecom.go.cr/index.php/en-contacto-con-el-usuario/todos-los-documentos/telecom/novedades/Compendio%20Estadistico%20Sector%20Telecomunicaciones%202013_4.xlsx/detail

ACCESO

ANEXO

B

B.1. HOGARES

**B.2. ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA**

B.3. EMPRESAS

Cuadro B.1.2**Total de viviendas ocupadas por tenencia de artefactos de tecnologías de información y comunicación, según zona y región de planificación, Julio 2012**

Zona y región de planificación	Total de viviendas en Costa Rica	Con electricidad	Con teléfono residencial	Con teléfono celular	Con teléfono residencial y sin teléfono celular	Con teléfono celular y sin teléfono residencial	Con teléfono residencial y con teléfono celular	Con fax	Con computadora	Con servicio de internet en la vivienda	Con televisor a color	Con televisión pagada	Con radio
Total País	1 399 271	1 390 199	702 863	1 315 480	55 816	668 433	647 047	47 028	731 897	770 257	1 362 590	866 302	971 741
Zona													
Urbano	1 022 511	1 019 430	574 232	965 052	42 445	433 265	531 787	42 433	605 867	622 643	1 007 191	699 084	741 824
Rural	376 760	370 769	128 631	350 428	13 371	235 168	115 260	4 595	126 030	147 614	355 399	167 218	229 917
Región de Planificación													
Central	860 898	859 616	521 930	809 548	39 472	327 090	482 458	40 453	533 830	531 252	851 145	573 653	659 080
Chorotega	105 542	104 300	35 724	98 655	3 534	66 465	32 190	1 341	37 718	41 451	99 853	64 713	60 573
Pacífico Central	83 156	83 037	36 229	77 773	3 854	45 398	32 375	1 664	31 294	37 548	81 410	51 581	50 269
Brunca	108 893	107 699	33 492	101 926	3 063	71 497	30 429	966	41 684	45 313	104 287	53 367	70 680
Huetar Atlántica	128 380	125 676	40 266	120 556	2 754	83 044	37 512	589	45 105	56 977	122 086	61 816	75 428
Huetar Norte	112 402	109 871	35 222	107 022	3 139	74 939	32 083	2 015	42 266	57 716	103 809	61 172	55 711

Fuente: INEC, Encuesta Nacional de Hogares, 2014. Recuperado el 5 de febrero del 2015, del sitio Web del INEC <http://www.inec.go.cr/enahol/result/tics.aspx>

Cuadro B.1.3**Cantidad de viviendas que tienen acceso a internet, según tipo de conexión a internet, para zona y región de planificación. 2014**

Zona y Región de planificación	Total	Tipo de conexión a internet			
		Por cable	Por sistema de alta velocidad	Por dispositivos portátiles	Otro tipo de conexión
Total país viviendas con acceso a internet	770 257	268 918	163 104	334 290	3 945
Zona					
Urbano	622 643	247 891	140 815	230 229	3 708
Rural	147 614	21 027	22 289	104 061	237
Región de planificación					
Región Central	531 252	228 754	124 235	174 626	3 637
Región Chorotega	41 451	8 056	7 374	26 021	
Región Pacífico Central	37 548	4 579	7 295	25 674	
Región Brunca	45 313	5 653	7 902	31 644	114
Región Huetar Atlántica	56 977	10 084	11 150	35 549	194
Región Huetar Norte	57 716	11 792	5 148	40 776	

Fuente: INEC, Encuesta Nacional de Hogares, 2014. Recuperado el 5 de febrero del 2015, del sitio Web del INEC <http://www.inec.go.cr/enahol/result/tics.aspx>

Cuadro B.1.4
Indicadores de acceso TIC en las Viviendas, 2010-2012 (porcentajes)

	2010	2011	2012
Acceso a teléfono			
Viviendas con línea telefónica fija	66,9	61,6	57,8
Viviendas con teléfono celular	73,6	86,2	91,4
Viviendas con teléfono fijo y celular	49,0	52,9	52,3
Acceso a computadora e Internet			
Vivienda con acceso a Internet	24,1	33,6	47,3
Vivienda con computadora	41,3	45,3	49,0
Acceso a otras tecnologías			
Vivienda con televisor a color	96,3	96,9	96,9
Vivienda con televisión por cable	39,1	44,0	48,8
Vivienda con radio	77,1	75,8	72,6

Fuente: MICIT (2014). Indicadores Nacionales 2012. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación. Recuperado el 5 de febrero del 2015, del sitio Web <http://www.micit.go.cr/indicadores2012.html>

Cuadro B.1.5
Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular, por zona y región de planificación. Julio 2014

Zona y Región de planificación	Promedio de servicios telefónicos	
	Residenciales por vivienda	Celulares por vivienda
Total	1,039	2,573
Zona		
Urbano	1,044	2,656
Rural	1,016	2,344
Región de Planificación		
Central	1,049	2,721
Chorotega	1,018	2,364
Pacífico Central	1,008	2,385
Brunca	1,005	2,294
Huetar Caribe	1,011	2,315
Huetar Norte	1,007	2,339

Fuente: INEC, Encuesta Nacional de Hogares, 2014. Recuperado el 5 de febrero del 2015, del sitio Web del INEC <http://www.inec.go.cr/enaho/result/tics.aspx>

Cuadro B.2.1
Ranking 2014 de la evaluación de los sitios web del gobierno y las municipalidades de Costa Rica

Posición 2014	Posición 2013	Institución	Nota final 2014	Calidad de Interacción	Calidad de información	Calidad del medio
1	1	Instituto Nacional de Seguros	92,35	91,05	91,35	94,42
2	3	Promotora de Comercio Exterior	85,61	88,20	92,29	77,21
3	2	Instituto Costarricense de Electricidad	84,00	88,95	88,16	75,75
4	95	Teatro Nacional de Costa Rica	83,86	74,06	85,90	90,88
5	32	Universidad de Costa Rica	82,15	80,75	87,41	78,66
6	50	Poder Judicial	81,74	74,29	88,35	82,52
7	5	Municipalidad de Palmares	81,23	88,87	89,66	66,68
8	8	Universidad Nacional	75,39	70,38	87,78	68,72
9	4	Contraloría General de la República	75,31	79,70	93,61	54,80
10	6	Municipalidad de Belén	70,87	69,77	81,20	62,51
11	9	Caja Costarricense del Seguro Social	70,65	49,70	84,21	77,35
12	13	Universidad Estatal a Distancia	70,62	55,34	85,15	71,30
13	64	Registro Nacional	70,27	62,41	83,83	65,10
14	19	Tribunal Supremo de Elecciones	70,14	58,12	89,29	63,68
15	25	Instituto Tecnológico de Costa Rica	70,01	68,57	82,14	60,34
16	14	Radiográfica Costarricense S.A.	68,14	57,37	81,02	66,25
17	11	Ministerio de Seguridad Pública	67,87	52,03	88,35	63,67
18	38	Compañía Nacional de Fuerza y Luz	67,60	62,41	83,08	58,29
19	52	Ministerio de Hacienda	65,60	51,73	79,89	65,22
20	27	Municipalidad de Grecia	65,30	61,65	81,58	53,88
20	99	Superintendencia de Telecomunicaciones	65,30	31,58	78,38	83,97
22	114	Municipalidad de Heredia	64,80	56,47	73,68	64,30
23	10	Sistema Nacional de Bibliotecas	64,79	54,14	82,33	58,57
24	7	Ministerio de Educación Pública	64,20	50,38	84,02	58,78
25	52	Ministerio Público de Costa Rica	63,97	66,47	73,31	53,27
26	22	Municipalidad de Tilarán	63,40	41,20	78,95	69,42
27	17	Ministerio de Cultura y Juventud	62,90	51,35	82,89	55,25
28	88	Patronato Nacional de Infancia	62,82	37,89	79,89	69,94
29	49	Superintendencia General de Seguros	62,20	44,81	79,51	62,27
30	NA	Sistema Nacional de Radio y Televisión	62,03	52,78	83,65	50,84
31	NA	Editorial Costa Rica	61,52	38,20	82,71	63,46
32	109	Consejo Nacional de Préstamos para Educación	61,27	34,29	75,75	72,59
33	48	Ministerio de Ciencia y Tecnología	61,02	21,58	82,89	76,90
34	24	Refinadora Costarricense de Petróleo	60,97	35,11	75,75	70,99

Continuación Cuadro B.2.1

35	139	Diario Oficial La Gaceta	60,48	54,14	75,56	52,56
35	90	Imprenta Nacional	60,48	54,14	75,56	52,56
36	111	Universidad Técnica Nacional	60,06	42,71	70,68	66,17
37	34	Ministerio de Economía Industria y Comercio	60,02	39,55	77,26	62,96
38	100	Servicio Nacional de Salud Animal	59,94	41,73	84,77	53,96
39	58	Municipalidad de Cañas	59,92	36,27	80,45	62,74
40	117	Instituto Nacional de Estadística y Censos	59,72	31,50	90,79	57,13
41	104	Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional	59,38	42,33	73,31	62,20
42	41	Empresa de Servicios Públicos de Heredia	58,99	32,93	73,68	69,26
43	36	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	58,95	45,04	86,09	46,97
44	126	Defensoría de los Habitantes	58,94	38,42	86,28	52,77
45	12	Municipalidad de Osa	58,76	36,09	80,08	59,99
46	93	Municipalidad de Santa Ana	58,51	23,53	77,26	73,20
47	84	Municipalidad de San Carlos	58,12	22,93	71,80	77,59
48	87	Ministerio de Justicia y Paz	57,81	30,83	81,58	60,73
49	20	Ministerio de Comercio Exterior	57,37	33,76	82,33	56,16
50	42	Municipalidad de Liberia	57,24	34,74	76,69	59,99
51	56	Instituto Costarricense de Turismo	56,87	25,11	81,20	63,59
52	65	Comisión Nacional de Emergencias	56,63	29,40	74,44	65,15
53	30	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	56,53	43,46	69,74	56,42
54	37	Superintendencia de Pensiones	56,48	43,16	79,70	47,53
55	18	Fondo Nacional de Becas	56,27	27,97	75,56	64,42
56	NA	Cuerpo de Bomberos	56,07	38,50	76,88	53,13
57	NA	Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor	55,80	33,68	76,69	56,92
58	57	Municipalidad de Carrillo	55,73	33,01	71,05	62,43
59	35	Municipalidad de Sarapiquí	55,69	33,31	71,99	61,18
60	28	Banco Central de Costa Rica	55,55	22,71	77,82	65,11
61	91	Municipalidad de Abangares	55,42	24,81	66,92	72,72
62	15	Banco Hipotecario de la Vivienda	55,17	44,14	80,64	42,11
63	60	Municipalidad de Cartago	55,14	40,60	72,93	52,20
64	26	Servicio Fitosanitario del Estado	55,13	33,83	80,33	51,60
65	39	Municipalidad de Flores	55,10	39,77	69,17	56,22
67	106	Patronato Nacional de Ciegos	54,93	23,01	63,16	76,37
68	73	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura	54,34	32,26	68,98	61,07
69	16	Municipalidad de San José	54,19	40,08	75,38	47,79
70	124	Instituto Costarricense Sobre Drogas	54,06	26,84	75,00	59,74

Continuación Cuadro B.2.I						
70	77	Instituto Nacional de Fomento Cooperativo	54,06	45,56	73,50	44,16
72	119	Instituto Nacional de Aprendizaje	53,99	42,63	71,05	48,83
73	29	Municipalidad de Moravia	53,42	35,79	72,74	51,88
74	107	Instituto Nacional de las Mujeres	53,35	20,83	70,30	67,43
75	54	Instituto Meteorológico Nacional	53,28	27,97	74,62	56,87
75	68	Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia	53,28	25,19	82,52	52,24
77	63	Municipalidad de Naranjo	53,19	28,95	66,73	62,88
78	78	Consejo de Seguridad Vial	53,06	32,11	71,74	55,12
79	46	Ministerio de Obras Públicas y Transporte	53,04	36,99	72,18	50,25
80	NA	Consejo de Transporte Público	52,99	27,14	72,18	59,01
81	NA	Sistema de Emergencias 911	52,85	25,79	77,82	54,74
82	33	Municipalidad de San Rafael	52,71	40,53	63,72	53,76
83	66	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	52,49	23,98	74,81	58,10
84	76	Municipalidad de Bagaces	52,20	28,12	76,13	52,34
85	45	Correos de Costa Rica	51,95	38,35	71,80	46,28
86	43	Junta Administradora de Servicios Eléctricos de Cartago	51,81	30,38	80,83	44,94
87	89	Municipalidad de La Unión	51,59	26,77	71,80	55,77
88	80	Ministerio de Salud	51,47	35,04	72,93	46,92
89	23	Municipalidad de Pérez Zeledón	51,34	31,28	76,69	46,55
90	61	Municipalidad de Montes de Oca	51,16	39,02	66,17	48,57
91	70	Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico	51,13	29,77	69,55	53,79
91	72	Archivo Nacional	51,13	32,33	68,98	51,97
93	141	Municipalidad de Goicoechea	51,10	27,67	75,56	50,16
94	74	Municipalidad de Buenos Aires	50,87	32,56	62,59	56,84
95	81	Municipalidad de Upala	50,84	31,13	69,17	52,09
96	134	Municipalidad de Dota	50,67	18,12	77,07	56,22
97	NA	Instituto Costarricense de Deporte y la Recreación	50,59	19,47	72,56	58,85
98	NA	Dirección General de Aviación Civil	50,37	46,24	68,23	37,95
99	83	Ministerio de la Presidencia	50,33	16,47	66,54	66,32
100	44	Municipalidad de Santo Domingo	50,21	26,47	66,73	56,73
101	82	Municipalidad de Zarcero	50,15	32,78	58,08	58,70
102	51	Municipalidad de Puntarenas	50,00	35,79	64,66	49,59
103	86	Municipalidad de Parrita	49,99	30,53	65,98	53,13
104	NA	Museo Nacional	49,95	20,45	66,54	61,63
105	110	Asamblea Legislativa	49,90	31,73	67,67	50,25

Continuación Cuadro B.2.1

106	108	Ministerio de Agricultura y Ganadería	49,31	32,03	76,69	40,18
107	101	Consejo Nacional de Rectores	49,16	24,14	75,56	47,91
108	67	Municipalidad de Mora	49,08	22,56	69,74	54,38
109	129	Municipalidad de Desamparados	48,92	26,62	66,35	53,33
110	NA	Instituto del Café de Costa Rica	48,91	35,11	68,98	43,22
111	75	Instituto Mixto de Ayuda Social	48,48	35,71	66,17	44,04
112	79	Municipalidad de Curridabat	48,41	22,18	73,68	49,27
113	128	Municipalidad de Montes de Oro	48,24	12,03	69,36	61,89
114	47	Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto	48,17	23,31	78,95	42,82
115	120	Municipalidad de Nicoya	47,76	25,94	66,92	50,18
116	116	Municipalidad de Vázquez de Coronado	47,70	27,67	62,97	52,00
117	113	Consejo Nacional de la Producción	47,47	19,47	75,19	47,72
118	71	Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica	47,41	33,68	74,44	35,36
119	115	Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica	47,23	29,87	57,89	53,28
120	62	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas	46,94	20,30	70,49	49,73
121	135	Procuraduría General de la República	46,89	14,51	75,94	49,90
122	98	Dirección General de Servicio Civil	46,87	23,31	65,04	51,75
123	125	Municipalidad de Tibás	46,76	17,29	61,47	60,11
124	118	Consejo Nacional de Vialidad	46,61	29,62	78,20	33,41
125	NA	Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad	46,45	21,50	64,47	52,71
126	158	Municipalidad de Corredores	46,36	32,41	69,55	37,99
127	96	Ministerio de Ambiente y Energía	46,12	22,56	64,66	50,66
128	154	Municipalidad de Alvarado	46,10	12,33	67,48	57,30
129	123	Instituto de Desarrollo Rural	46,04	18,80	72,18	47,04
131	157	Municipalidad de Turrialba	45,28	16,39	60,34	57,79
132	140	Municipalidad de Siquirres	45,17	15,64	68,42	50,86
133	144	Teatro Popular Melico Salazar	45,09	14,89	79,70	41,10
134	102	Municipalidad de La Cruz	44,95	28,12	68,42	38,93
135	131	Municipalidad de Guácimo	44,63	19,85	63,16	50,28
136	94	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos	44,61	19,17	71,62	43,20
137	92	Dirección General de Migración y Extranjería	44,56	26,99	67,67	39,54
138	127	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	44,08	30,60	64,47	37,81

Continuación Cuadro B.2.1						
139	105	Junta de Protección Social de San José	43,93	24,36	65,79	41,86
140	122	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal	43,89	30,08	57,14	44,41
141	NA	Museo de Arte Costarricense	43,68	20,15	68,98	42,06
142	146	Municipalidad de Paraíso	43,34	18,72	66,92	44,29
143	68	Patronato Nacional de Rehabilitación	43,29	16,32	67,48	45,80
144	103	Secretaría Técnica Nacional Ambiental	43,20	13,23	76,50	40,19
145	97	Municipalidad de Santa Bárbara	43,05	21,95	58,27	48,37
146	NA	Sistema Nacional de Áreas de Conservación	42,66	16,84	77,26	34,72
147	143	Municipalidad de San Pablo	42,59	19,47	59,59	48,14
148	158	Municipalidad de Atenas	42,50	18,80	71,43	37,77
149	137	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento	42,02	19,25	70,11	37,21
150	55	Municipalidad de Garabito	41,86	25,79	68,23	32,54
151	133	Concejo Municipal de Distrito de Cóbano	41,69	14,06	62,03	48,29
152	NA	Consejo Nacional de Concesiones	41,52	17,97	68,42	38,49
152	130	Instituto Costarricense de Ferrocarriles	41,52	19,32	68,98	36,76
154	136	Municipalidad de San Isidro de Heredia	40,69	20,38	64,29	37,72
155	150	Municipalidad de El Guarco	39,85	15,79	60,90	42,56
156	142	Municipalidad de Oreamuno	36,49	9,17	52,63	46,59
157	152	Municipalidad de Coto Brus	35,65	11,13	56,20	39,25
158	149	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo	33,79	11,20	54,51	35,49
159	148	Municipalidad de Poás	33,72	13,23	56,95	31,24
160	147	Municipalidad de Matina	33,10	16,09	49,25	33,87
161	155	Municipalidad de Hojancha	32,80	14,29	49,25	34,68
162	151	Municipalidad de San Mateo	28,04	10,08	48,50	25,79
163	156	Municipalidad de Los Chiles	19,97	5,56	25,94	27,61
164	85	Municipalidad de Alajuelita	ND	ND	ND	ND
164	121	Municipalidad de Barva	ND	ND	ND	ND
164	30	Municipalidad de Escazú	ND	ND	ND	ND
164	40	Municipalidad de Esparza	ND	ND	ND	ND
164	112	Municipalidad de Golfito	ND	ND	ND	ND
164	59	Municipalidad de Nandayure	ND	ND	ND	ND
164	138	Municipalidad de Orotina	ND	ND	ND	ND
164	158	Municipalidad de Pococí	ND	ND	ND	ND
164	132	Municipalidad de Puriscal	ND	ND	ND	ND
164	153	Municipalidad de Santa Cruz	ND	ND	ND	ND

Fuente: INCAE (2014). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica. Recuperado el 5 de febrero del 2015, del sitio Web http://www.incae.edu/images/descargables/informes/informe%20full%20sitios%20web%202014_full.pdf

Cuadro B.2.2
Resultados globales de la evaluación de los sitios web del gobierno y las municipalidades

	2011	2012	2013	2014
Nota final	51,92	53,68	49,88	52,49
Calidad de la Interacción	22,13	24,13	26,95	32,41
Calidad de la Información	77,67	79,68	73,78	71,53
Calidad del Medio Digital	58,67	59,83	47,48	53,44
Calidad de la interacción				
Presentación	66,14	70,33	78,40	81,11
Transacción simple	55,42	60,10	42,10	51,47
Transacción compleja	16,93	21,72	22,72	31,09
Integración	21,43	19,70	19,15	22,07
Organización Arquetipo	17,46	17,42	39,49	31,34
Integración Arquetipo	8,73	12,12	3,18	8,96
Personalización	10,32	12,12	21,52	24,31
Personalización inteligente	6,35	6,06	2,55	5,22
Calidad de la información				
Amplitud	69,09	72,67	70,02	71,48
Exactitud	67,76	71,10	69,82	66,31
Claridad				81,18
Aplicabilidad	67,84	70,83	72,00	69,99
Conciso	72,01	75,38	76,62	75,44
Consistente	83,81	85,80	79,85	73,56
Correcto	89,38	87,07	84,89	79,99
Actual	79,61	82,22	43,90	59,22
Calidad del medio digital				
Navegabilidad	75,20	76,21	76,98	79,21
Flexibilidad	90,48	97,73	6,37	17,16
Verificabilidad	72,66	76,35	96,50	99,25
Usabilidad	53,49	43,18	54,99	67,41
Accesibilidad	34,79	30,81	50,00	60,45
Seguridad	31,35	25,76	26,75	20,36
Visibilidad	38,89	38,64	40,76	42,54
Velocidad	54,20	60,69	62,83	58,74

Fuente: INCAE (2014). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica. Recuperado el 5 de febrero del 2015, del sitio Web http://www.incae.edu/images/descargables/informes/informe%20full%20sitios%20web%202014_full.pdf

Cuadro B.2.3
Ranking 2014 de la evaluación de los sitios web promedio de las municipalidades y concejos municipales de Costa Rica

Posición 2014	Posición 2013	Institución	Nota final 2014	Calidad de Interacción	Calidad de información	Calidad del medio
1	1	Municipalidad de Palmares	81,23	88,87	89,66	66,68
2	2	Municipalidad de Belén	70,87	69,77	81,20	62,51
3	8	Municipalidad de Grecia	65,30	61,65	81,58	53,88
4	40	Municipalidad de Heredia	64,80	56,47	73,68	64,30
5	6	Municipalidad de Tilarán	63,40	41,20	78,95	69,42
6	20	Municipalidad de Cañas	59,92	36,27	80,45	62,74
7	3	Municipalidad de Osa	58,76	36,09	80,08	59,99
8	36	Municipalidad de Santa Ana	58,51	23,53	77,26	73,20
9	31	Municipalidad de San Carlos	58,12	22,93	71,80	77,59
10	15	Municipalidad de Liberia	57,24	34,74	76,69	59,99
11	19	Municipalidad de Carrillo	55,73	33,01	71,05	62,43
12	12	Municipalidad de Sarapiquí	55,69	33,31	71,99	61,18
13	35	Municipalidad de Abangares	55,42	24,81	66,92	72,72
14	22	Municipalidad de Cartago	55,14	40,60	72,93	52,20
15	13	Municipalidad de Flores	55,10	39,77	69,17	56,22
16	5	Municipalidad de San Ramón	54,95	33,01	64,29	66,35
17	4	Municipalidad de San José	54,19	40,08	75,38	47,79
18	9	Municipalidad de Moravia	53,42	35,79	72,74	51,88
19	24	Municipalidad de Naranjo	53,19	28,95	66,73	62,88
20	11	Municipalidad de San Rafael	52,71	40,53	63,72	53,76
21	27	Municipalidad de Bagaces	52,20	28,12	76,13	52,34
22	34	Municipalidad de La Unión	51,59	26,77	71,80	55,77
23	7	Municipalidad de Pérez Zeledón	51,34	31,28	76,69	46,55
24	23	Municipalidad de Montes de Oca	51,16	39,02	66,17	48,57
25	54	Municipalidad de Goicoechea	51,10	27,67	75,56	50,16
26	26	Municipalidad de Buenos Aires	50,87	32,56	62,59	56,84
27	29	Municipalidad de Upala	50,84	31,13	69,17	52,09
28	50	Municipalidad de Dota	50,67	18,12	77,07	56,22
29	16	Municipalidad de Santo Domingo	50,21	26,47	66,73	56,73
30	30	Municipalidad de Zarcero	50,15	32,78	58,08	58,70
31	17	Municipalidad de Puntarenas	50,00	35,79	64,66	49,59
32	33	Municipalidad de Parrita	49,99	30,53	65,98	53,13

Continuación Cuadro B.2.3						
33	25	Municipalidad de Mora	49,08	22,56	69,74	54,38
34	46	Municipalidad de Desamparados	48,92	26,62	66,35	53,33
35	28	Municipalidad de Curridabat	48,41	22,18	73,68	49,27
36	45	Municipalidad de Montes de Oro	48,24	12,03	69,36	61,89
37	42	Municipalidad de Nicoya	47,76	25,94	66,92	50,18
38	41	Municipalidad de Vázquez de Coronado	47,70	27,67	62,97	52,00
39	44	Municipalidad de Tibás	46,76	17,29	61,47	60,11
40	69	Municipalidad de Corredores	46,36	32,41	69,55	37,99
41	65	Municipalidad de Alvarado	46,10	12,33	67,48	57,30
42	57	Municipalidad de Alajuela	46,00	29,25	67,67	41,55
43	68	Municipalidad de Turrialba	45,28	16,39	60,34	57,79
44	53	Municipalidad de Siquirres	45,17	15,64	68,42	50,86
45	38	Municipalidad de La Cruz	44,95	28,12	68,42	38,93
46	47	Municipalidad de Guácimo	44,63	19,85	63,16	50,28
47	58	Municipalidad de Paraíso	43,34	18,72	66,92	44,29
48	37	Municipalidad de Santa Bárbara	43,05	21,95	58,27	48,37
49	56	Municipalidad de San Pablo	42,59	19,47	59,59	48,14
50	69	Municipalidad de Atenas	42,50	18,80	71,43	37,77
51	18	Municipalidad de Garabito	41,86	25,79	68,23	32,54
52	49	Concejo Municipal de Distrito de Cóbano	41,69	14,06	62,03	48,29
53	51	Municipalidad de San Isidro de Heredia	40,69	20,38	64,29	37,72
54	61	Municipalidad de El Guarco	39,85	15,79	60,90	42,56
55	55	Municipalidad de Oreamuno	36,49	9,17	52,63	46,59
56	63	Municipalidad de Coto Brus	35,65	11,13	56,20	39,25
57	60	Municipalidad de Poás	33,72	13,23	56,95	31,24
58	59	Municipalidad de Matina	33,10	16,09	49,25	33,87
59	66	Municipalidad de Hojancha	32,80	14,29	49,25	34,68
60	62	Municipalidad de San Mateo	28,04	10,08	48,50	25,79
61	67	Municipalidad de Los Chiles	19,97	5,56	25,94	27,61
62	32	Municipalidad de Alajuelita	ND	ND	ND	ND
62	52	Municipalidad de Orotina	ND	ND	ND	ND
62	69	Municipalidad de Pococí	ND	ND	ND	ND
62	10	Municipalidad de Golfito	ND	ND	ND	ND
62	48	Municipalidad de Puriscal	ND	ND	ND	ND
62	64	Municipalidad de Santa Cruz	ND	ND	ND	ND

Continuación Cuadro B.2.3						
62	43	Municipalidad de Barva	ND	ND	ND	ND
62	14	Municipalidad de Esparza	ND	ND	ND	ND
62	39	Municipalidad de Escazú	ND	ND	ND	ND
62	21	Municipalidad de Nandayure	ND	ND	ND	ND
69	58	Municipalidad de Pococí.	ND	ND	ND	ND

Fuente: INCAE (2014). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica. Recuperado el 5 de febrero del 2015, del sitio Web http://www.incae.edu/images/descargables/informes/informe%20full%20sitios%20web%202014_full.pdf

Cuadro B.2.4 Resultados globales de la evaluación de los sitios web de los gobiernos locales 2011-2014				
	2011	2012	2013	2014
Nota final	44,16	49,46	48,8	49,25
Calidad de la Interacción	14,34	18,11	25,34	28,27
Calidad de la Información	68,45	75,91	68,52	67,26
Calidad del Medio Digital	52,61	57,29	47,37	51,95
Calidad de la interacción				
Presentación	57,38	66,96	70,24	72,76
Transacción simple	45,63	53,80	38,13	46,42
Transacción compleja	9,29	12,87	16,67	26,78
Integración	13,11	17,54	17,02	18,15
Organización Arquetipo	4,92	5,26	44,12	26,23
Integración Arquetipo	3,28	7,02	1,47	6,56
Personalización	1,64	3,51	21,75	22,72
Personalización inteligente	3,28	3,51	0	3,28

Continuación del Cuadro B.2.4

Calidad de la información				
Comprehensividad	58,24	65,16	57,88	63,93
Exactitud	58,31	65,04	58,72	63,7
Claridad	79,72	89,54	80,92	76,64
Aplicabilidad	56,71	65,66	59,98	64,81
Conciso	67,17	76,69	69,96	71,66
Consistente	80,95	88,72	76,44	73,07
Correcto	80,64	84,09	74,26	74,71
Actual	66,41	75,38	42,96	54,8
Calidad del medio digital				
Navegabilidad	63,18	73,81	70,27	72,52
Flexibilidad	83,61	94,74	13,24	21,31
Verificabilidad	64,64	71,68	97,06	99,18
Usabilidad	53,11	48,07	51,96	70,49
Accesibilidad	33,88	32,46	48,53	54,51
Seguridad	22,13	18,42	22,79	22,95
Visibilidad	36,07	43,27	40,88	42,3
Velocidad	48,20	46,43	59,88	56,44

Fuente: INCAE (2014). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica. Recuperado el 5 de febrero del 2015, del sitio Web http://www.incae.edu/images/descargables/informes/informe%20full%20sitios%20web%202014_full.pdf

Cuadro B.2.5

Distribución de las categorías de entidades según el tipo de desarrollo (en porcentajes)

	Nota final	Calidad de la interacción	Calidad de la información	Calidad del medio digital	Calificación del medio
Resultado global	52,49	32,41	71,53	53,44	61,51
Poderes de la República y órganos auxiliares	67,21	56,45	85,04	60,8	58,13
Ministerios y órganos adscritos	54,21	33,43	75,78	53,5	74,13
Instituciones autónomas	56,72	37,41	74,52	58,08	65,99
Municipalidades y consejos de distrito	49,25	28,27	67,26	51,95	57,29
Empresa pública	61,7	47,01	79,32	59,06	61,23
Entidad pública no estatal	60,37	49,45	80,69	51,87	

Fuente: INCAE (2014). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica. Recuperado el 5 de febrero del 2015, del sitio Web http://www.incae.edu/images/descargables/informes/informe%20full%20sitios%20web%202014_full.pdf

Cuadro B.3.1 Número de computadoras promedio por tamaño de empresas, 2007-2012					
Empresas	2007	2008	2009	2010-2011	2012
Pequeñas	4,1	7,4	6,5	13,2	10,3
Medianas	16,1	23,3	21,8	29,7	34,0
Grandes	157,2	145,8	185,3	165,9	208,0
Total Nacional	-	30,6	37,5	-	-

Fuente: Fuente: MICIT (2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro B.3.2 Número de trabajadores promedio que utiliza habitualmente una computadora según tamaño de empresa, 2010-2011	
	2012
Pequeñas	8,9
Medianas	34,1
Grandes	194,7

Fuente: Fuente: MICIT (2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro B.3.3 Velocidades de la conexión a Internet de las empresas, 2009-2011 (porcentaje de empresas)			
Velocidad	2009	2010-2011	2010-2012
256 Kb	5,8	2,2	0,3
512 Kb	15,3	3,2	4,2
1 Mb	21,9	5,6	6,9
1,5 Mb	4,8	0,7	1,8
2 Mb	13,1	5,9	20,9
3 Mb	4,5	1,7	7,2
4 Mb	16,8	5,6	24,2
5 Mb	n.d.	0,7	6,0
6 Mb	n.d.	3,2	6,0
10 Mb	n.d.	0,5	12,5
12 Mb	n.d.	0,5	2,1
15 Mb	n.d.	0,9	3,9
NS/NR	17,8	69,3	1,2
Total	100	100	100

Fuente: Fuente: MICIT (2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro B.3.4
Uso de conexiones de red utilizadas por las empresas en Costa Rica, 2008-2012
(porcentajes)

Conexiones de red	2008	2009	2010-2011	2011-2012
Intranet	48,1	49,4	63,4	56,4
Red Local (LAN)	56,6	67,1	75,4	77,8
Red inalámbrica	n.d.	n.d.	76,3	88,3
Extranet	25,2	24,2	40,2	28,9
Internet	91,9	95,4	98	97,8

Fuente: Fuente: MICIT (2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro B.3.5
Tipo de conexión utilizada por las empresas, 2010-2011

Conexión	Porcentaje	
	2010-2011	2011-2012
Teléfono	5,1	10,6
ADSL	39,0	28,9
ISDN	0,5	0,6
Cable módem	15,9	18,1
Otra banda ancha	30,7	29,2
Wi-Max	2,2	1,9
Data Cards Cell	0,8	1,7
Otra	2,2	4,2
No sabe/no responde	3,6	5,0
Total	100	100

Fuente: Fuente: MICIT (2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

USO

ANEXO

C

C.1. HOGARES

C.2. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

C.3. EMPRESAS

Cuadro C.I.32
Los 50 sitios Web más visitados en Costa Rica, 2013

Posición	Nombre	Dirección electrónica
1	Google	google.com
2	Facebook	facebook.com
3	Youtube	youtube.com
4	Google Costa Rica	google.co.cr
5	Yahoo	yahoo.com
6	Live	live.com
7	La Nación	nacion.com
8	Wikipedia	wikipedia.org
9	blogspot.com	blogspot.com
10	Amazon	amazon.com
11	Crhoy	crhoy.com
12	Banco Nacional cuenta personal	bnonline.fi.cr
13	Ebay	ebay.com
14	wordpress.com	wordpress.com
15	Linkedin	linkedin.com
16	Twitter	twitter.com
17	Mercado Libre	mercadolibre.co.cr
18	Credomatic	credomatic.com
19	Encuentra24	encuentra24.com
20	CNN	cnn.com
21	Teletica	teletica.com
22	Banco de Costa Rica	bancobcr.com
23	MSN	msn.com
24	Diario Extra	diarioextra.com
25	Craigslist	craigslist.org
26	Pinterest	pinterest.com
27	Paypal	paypal.com
28	Xvideos	xvideos.com
29	Futbol de Costa Rica	everardoherrera.com
30	BAC	bac.net
31	Banco Nacional	bncr.fi.cr
32	Taringa	taringa.net

Continuación Cuadro C.I.32

33	Neobux	neobux.com
35	navegalo.com	navegalo.com
36	netflix.com	netflix.com
37	go.com	go.com
38	conduit.com	conduit.com
39	ask.com	ask.com
40	godaddy.com	godaddy.com
41	Guía comercial de Costa Rica	1155.cr
42	El financiero	elfinancierocr.com
43	foto-hd.com	foto-hd.com
44	Al día	aldia.cr
45	Microsoft	microsoft.com
46	Apple	apple.com
47	Tripadvisor	tripadvisor.com
48	vube.com	vube.com
49	ESPN	espn.go.com
50	imdb.com	imdb.com
50	crhoy.com	crhoy.com

Fuente: Alexa: The Web Information Company (2014). Top sites in Costa Rica. Recuperado el 25 febrero 2014 del sitio Web: <http://www.alexa.com/topsites/countries;1/CR>.

Cuadro C.3.1

Uso de las computadoras por parte de las empresas, 2008-2012

Uso de computadoras	Porcentaje de empresas			
	2008	2009	2010-2011	2011-2012
Internet	93	95,1	96,6	93,6
Correo electrónico	92,3	95,8	94,9	89,2
Procesadores de texto	87,5	87,2	91,2	83,1
Programas propios	83,1	88,4	91,2	83,1
Hojas electrónicas	81,2	86,9	92,9	83,3
Presentaciones	72,5	76,8	85,4	73,6
Otros	5,9	5,7	n.a.	2,5

Fuente: Fuente: Micitt(2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Dirección de Planificación.

Cuadro C.3.2
Uso del Internet por parte de las empresas, 2008-2012

Uso de Internet	2008	2009	2010-2011	2011-2012
Página o sitio web con información de la empresa	65,9	70,4	78	89,2
Página o sitio web con información sobre sus productos o servicios de la empresa	64,6	66,7	76,3	88,1
Comercio electrónico				
Su empresa recibe pedidos de bienes o servicios (ventas) por Internet	56,7	66,7	53,9	63,3
Su empresa recibe pedidos de bienes o servicios (compras) por Internet	54,7	58,1	58,3	48,9
Ventas directas mediante sitio electrónico	23,7	20,3	23,7	45,8
Compra directa mediante sitio electrónico	34,5	35,1	35,1	36,4
Entrega de productos en línea	9,9	5,8	14,4	13,6
Correo electrónico	93,8	94,7	96,6	57,2
Voz IP	23,3	39,3	47,2	45,6
Teleconferencias	n.d.	n.d.	48,7	68,1
Mensajería instantánea	53,8	61,9	67,6	79,7
Obtención de información sobre productos o servicios	82,4	82,7	84,1	61,9
Obtención de información de organismos gubernamentales-autoridades públicas	67,3	68,2	77,1	69,7
Interacción de la empresa con la administración pública	63,5	70,2	77,3	72,2
Otras búsquedas de información o actividades de investigación	80	79,2	81,5	91,9
Realizar operaciones bancarias	85,1	88,2	92,7	75,8
Otros servicios financieros	75,6	72,2	81,4	66,1
Realizar transacciones con organismos gubernamentales o autoridades públicas	58,7	62,4	71,7	19,2
Utiliza la Plataforma de compras del Estado Mert-Link	n.d.	n.d.	27,1	80,6
Dar servicio al cliente o entregar productos en línea	72,5	73,9	64,9	45,6
Contratación de personal	32,1	37,1	37,6	54,4
Educación y aprendizaje/formación y capacitación	40,4	42,6	46,6	0,8

Fuente: Fuente: Micitt(2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Dirección de Planificación.

Cuadro C.3.3
Porcentaje de empresas que utilizan la nube computacional, 2009-2012

	Porcentaje		
	2009	2010-2011	2011-2012
Utilizan	8,3	15,9	28,9
No utilizan	74,9	82,4	69,2
No sabe/no responde	16,8	1,7	1,9

Fuente: Fuente: Micitt(2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Dirección de Planificación.

Cuadro C.3.4
Relación entre las ventas por Internet respecto a las ventas totales de las empresas, 2008-2012

Ventas por Internet	Porcentaje de empresas			
	2008	2009	2010-2011	2011-2012
Entre un 1% y 25%	36,6	42,3	42,9	41,6
Entre un 26% y 50%	18,7	19,6	18,1	17,1
Entre un 51% y 75%	7,4	11,2	5,4	9,7
Entre un 76% y 100%	17,1	25	24	22,4
No sabe/No responde	20,2	1,9	9,6	9,2
Total	100	100	100	100

Fuente: Fuente: Micitt(2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Dirección de Planificación.

Cuadro C.3.5
Relación entre las compras por Internet respecto a las compras totales de las empresas, 2008-2012

Compras por Internet	Porcentaje de empresas			
	2008	2009	2010-2011	2011-2012
Entre un 1% y 25%	36,6	42,3	42,9	46,0
Entre un 26% y 50%	18,7	19,6	18,1	20,5
Entre un 51% y 75%	7,4	11,2	5,4	9,7
Entre un 76% y 100%	17,1	25	24	11,9
No sabe/No responde	20,2	1,9	9,6	11,9
Total	100	100	100	100

Fuente: Fuente: Micitt(2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Dirección de Planificación.

Cuadro C.3.6
Porcentaje de empresas que utilizan servicios sobre la base de web 2.0, 2009-2012

	2009	Porcentaje 2010-2011	2011-2012
Utilizan	14,1	16,1	33,3
No utilizan	70,6	82	64,4
No sabe/No responde	15,3	1,9	2,2

Fuente: Fuente: Micitt(2014). Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2012. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Dirección de Planificación.

SECTOR TIC E I+D

ANEXO

D

D.1. EMPLEO TIC

D.2. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE PRODUCTOS TIC

D.3. INVERSIÓN Y DESARROLLO (I+D)

Cuadro D.2.4
Evolución de las exportaciones del sector industrial, 2009-2013 (millones de US dólares)

Sector	2009	2010	2011	2012	2013
Eléctrica y electrónica	2.557,0	2.475,8	2.620,0	3.072,7	3.266,5
Equipo de precisión y médico	945,1	1.177,0	1.249,8	1.493,6	1.558,9
Alimentaria	1.028,1	1.109,8	1.269,6	1.390,5	1.461,8
Química	609,6	589,0	645,2	567,8	567,6
Metalmecánica	307,6	319,0	397,4	442,7	406,7
Plástico	259,1	240,4	310,0	367,3	381,5
Caucho	211,0	222,4	249,8	251,2	251
Textiles, cuero y calzado	207,1	255,3	271,4	234,4	194,4
Papel y cartón	174,0	222,2	224,3	116,0	130,8
Productos minerales no metálicos	86,2	94,7	84,7	114,9	115,2
Joyería	86,0	70,7	90,9	93,1	78,5
Maderera	47,1	46,1	72,7	80,8	65,8
Material de transporte	23,6	54,4	65,6	71,2	64,8
Productos minerales	63,2	86,7	73,0	42,3	36,6
Otros	75,0	128,4	76,3	190,3	191,2
Total Industria	6.679,7	7.091,9	7.700,7	8.528,8	8.771,4

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.5
Participación relativa de las exportaciones del sector industrial, 2009-2013 (porcentajes)

Sector	2009	2010	2011	2012	2013
Eléctrica y electrónica	22,5	21,8	23,1	27,1	28,3
Equipo de precisión y médico	8,3	10,4	11,0	13,2	13,5
Alimentaria	9,1	9,8	11,2	12,3	12,7
Química	5,4	5,2	5,7	5,0	4,9
Metalmecánica	2,7	2,8	3,5	3,9	3,5
Plástico	2,3	2,1	2,7	3,2	3,3
Caucho	1,9	2,0	2,2	2,2	2,2
Textiles, cuero y calzado	1,8	2,3	2,4	2,1	1,7
Papel y cartón	1,5	2,0	2,0	1,0	1,1
Productos minerales no metálicos	0,8	0,8	0,7	1,0	1,0
Joyería	0,8	0,6	0,8	0,8	0,7
Maderera	0,4	0,4	0,6	0,7	0,6
Material de transporte	0,2	0,5	0,6	0,6	0,6
Productos minerales	0,6	0,8	0,6	0,4	0,3
Otros	0,7	1,1	0,7	1,7	1,7
Total Industria	77,0	74,7	67,9	75,2	76,0

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.6
Exportaciones del sector industrial, por régimen de exportación, 2013 (millones de US dólares)

Industria	Definitivo	Perfeccionamiento activo	Zona Franca	Total general
Eléctrica y electrónica	307,8	6,7	2952	3266,5
Equipo de precisión y médico	9,5	1,7	1547,7	1558,9
Alimentaria	618,6	102,5	740,6	1461,8
Química	374,6	27,8	165,3	567,6
Metalmecánica	235,9	50,5	120,3	406,7
Plástico	213,8	3,2	164,5	381,5
Caucho	80,7	0	170,3	251
Textiles, cuero y calzado	36,4	28,1	129,9	194,4
Papel y cartón	128,7	0,3	1,9	130,8
Productos minerales no metálicos	106,3	0,1	8,8	115,2
Joyería	35,9	0,0	42,6	78,5
Maderera	64,3	0,0	1,5	65,8
Material de transporte	15,2	2,4	47,2	64,8
Productos minerales	36,6	0,0	0,0	36,6
Otros	142,6	14,2	34,4	191,2
Total de Industria	2406,9	237,4	6127,1	8771,4

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.7
Participación relativa de las exportaciones del sector industrial, por régimen de exportación, 2013 (porcentajes)

Industria	Definitivo	Perfeccionamiento activo	Zona Franca	Total general
Eléctrica y electrónica	10	0	90	100
Equipo de precisión y médico	1	0	99	100
Alimentaria	42	7	51	100
Química	66	5	29	100
Metalmecánica	58	12	30	100
Plástico	56	1	43	100
Caucho	32	0	68	100
Textiles, cuero y calzado	19	14	67	100
Papel y cartón	98	0	2	100
Productos minerales no metálicos	92	0	8	100
Joyería	46	0	54	100
Maderera	98	0	2	100
Material de transporte	23	4	73	100
Productos minerales	100	0	0	100
Otros	75	7	18	100
Industria	27	3	70	100

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.8
Exportaciones del sector industrial según región, 2013

Región	Porcentaje
América del Norte	39
América Central	23
Asía	18
Unión Europea	11
Caribe	5
Otros	4

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.9**Número de productos, destinos y empresas: sector industrial*, 2009-2013**

Año	Productos	Destinos	Empresas
2009	3659	119	1404
2010	3799	134	1755
2011	3890	133	1755
2012	3985	133	1806
2013	3985	141	1788

*/ Incluye los productos con un valor de exportación superior a los 200 USD los destinos que registran un valor exportado superior a 1.000 USD y las empresas con exportaciones de más de 12.000 USD anuales.

Fuente: PROCOMER (2014). *Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013*. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.10**Principales destinos de exportación del sector industrial, 2012-2013**

País	2012	%	2013	%
Estados Unidos*	3100	36,2	3170	36,1
Hong Kong	524,7	6,1	648,3	7,4
Holanda	621,2	7,3	601,2	6,9
Panamá	558,9	6,5	545,8	6,2
Nicaragua	454,5	5,3	449,5	5,1
Otros	3303,4	38,6	3356,6	38,3
Total	8562,8	100	8771,4	100

Nota: */ Incluye Puerto Rico.

Fuente: PROCOMER (2014). *Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013*. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.11
Principales productos de exportación del sector industrial, 2012-2013

Descripción	2012	%	2013	%	Variación
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	2.234,7	26,1	2.377,7	27,1	6,4
Otros dispositivos de uso médico	401,5	4,7	478,4	5,5	19,2
Equipos de infusión y transfusión de sueros	452,4	5,3	418,3	4,8	-7,5
Otras preparaciones alimenticias	334,7	3,9	349,6	4,0	4,5
Prótesis de uso médico	292,0	3,4	307,0	3,5	5,1
Cables eléctricos	283,7	3,3	279,5	3,2	-1,5
Otras agujas y catéteres, cánulas e instrumentos similares	188,8	2,2	190,5	2,2	0,9
Materiales eléctricos	178,2	2,1	182,3	2,1	2,3
Jugos y concentrados de frutas	193,5	2,3	181,8	2,1	-6,1
Llantas	171,2	2,0	171,9	2,0	0,4
Textiles y confección	207,6	2,4	169,0	1,9	-18,6
Aceite de palma	223,5	2,6	144,3	1,6	-35,4
Medicamentos	141,3	1,7	135,3	1,5	-4,2
Artículos para el envasado de plástico	105,2	1,2	111,4	1,3	6,0
Antisueros	89,2	1,0	98,5	1,1	10,5
Otros	3.065,3	35,8	3.175,9	36,2	3,6
Total	8.562,80	100	8.771,4	100	2,4

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.12
Exportaciones del sector industrial según régimen, 2013

Descripción	%
Zona franca	70
Definitivo	27
Perfeccionamiento activo	3

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.13
Principales empresas exportadoras del sector industrial, 2012

Exportador	Posición
Componentes Intel de Costa Rica S.A	1
Coca Cola Industrias Ltda	2
Hospira de Costa Rica Ltda	3
Allergan Costa Rica Ltda	4
Boston Scientific de Costa Rica S.R.L	5
Baxter Productos Médicos Ltda	6
Panduit de Costa Rica Ltda	7
Roche Servicios S.A	8
St. Jude Meducal Costa Rica Ltda.	9
Conducen S.R.L	10
Kimberly Clark Costa Rica Ltda	11
Liga Agrícola Industrial de la Caña	12
Compañía Industrial Aceitera Coto Cincuenta y Cuatro S.A	13
Arthrocare Costa Rica S.R.L	14
Exportadora Bridgestone de Centroamérica S.A	15

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.14
Principales productos importados del sector industrial, 2013

Descripción	Valor CIF	%
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1.697,7	9,9
Otros aceites de petroleo	945,7	5,5
Diesel	881,4	5,2
Textiles y confección	559,6	3,3
Automóviles para el turismo o para el transporte de personas, incluidos los del tipo familiar	556,6	3,3
Otros	12.455,9	72,9
Total	17.097,0	100

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.16
Exportaciones del sector industrial sin zona franca según región, 2013

Región	%
América Central	60
América del Norte*	36
Caribe	9
América del sur	6
Asia	5
Otro	4

Nota: */ América del Norte incluye Puerto Rico.

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.17
Número de productos, destinos y empresas: sector industrial sin zona franca*, 2009-2013

Año	Productos	Destinos	Empresas
2009	3.348	113	1.271
2010	3.549	123	1.524
2011	3.694	119	1.632
2012	3.776	121	1.650
2013	3.755	130	1.644

Nota: */ Incluye los productos con un valor de exportación superior a los 200 USD los destinos que registran un valor exportado superior a 1.000 USD y las empresas con exportaciones de más de 12.000 USD anuales.

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.18
Principales destinos de exportación del sector industrial sin zona franca, 2012-2013

País	2012	%	2013	%
Panamá	447,4	16,4	430,9	16,3
Nicaragua	413,0	15,2	404,9	15,3
Estados Unidos*	385,4	14,1	343,3	13,0
Guatemala	291,6	10,7	307,4	11,6
Honduras	255,6	9,4	226,3	8,6
Otros	931,8	34,2	931,4	35,2
Total	2.724,8	100,0	2.644,2	100,0

Nota: 1/ Incluye Puerto Rico.

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.19
Principales productos de exportación del sector industrial sin zona franca, 2012-2013

Descripción	2012	%	2013	%	Variación
Cables eléctricos	175,2	6,4	144,3	5,5	-17,6
Azúcar	69,4	2,5	94,2	3,6	35,7
Pañales	102,8	3,8	93,1	3,5	-9,5
Salsas y preparaciones	82,5	3	88,6	3,4	7,3
Artículos para el envasado de plástico	79,8	2,9	86,7	3,3	8,6
Medicamentos	83,8	3,1	81,9	3,1	-2,3
Llantas	66,8	2,5	78,5	3,0	17,4
Envases de vidrio	83,1	3,1	78,2	3,0	-5,9
Productos de panadería fina	65,7	2,4	71,5	2,7	8,8
Alcohol etílico	34,1	1,3	71,2	2,7	108,5
Productos laminados de hierro o acero	56,9	2,1	58,3	2,2	2,5
Insecticidas y fungicidas	52,1	1,9	53,7	2,0	3,2
Otras preparaciones alimenticias	57,8	2,1	48,9	1,9	-15,3
Pinturas y barnices	49,7	1,8	48,3	1,8	-2,7
Alimentos para animales	42,1	1,5	46,2	1,7	9,7
Otros	1.622,8	59,6	1.500,7	56,8	-7,5
Total	2.724,6	100	2.644,3	100	-3,0

Fuente: PROCOMER (2013). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2012. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial.

Cuadro D.2.20
Principales productos importados del sector industrial sin zona franca, 2012-2013

Descripción	Valor	%
Otros aceites de petróleo	945,6	7,4
Diesel	881,4	6,9
Automóviles para el turismo o para el transporte de personas, incluidos los del tipo familiar	556,6	4,4
Textiles y confección	479,3	3,8
Medicamentos	404,7	3,2
Otros	9.507,9	74,4
Total	12.775,5	100

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.21
Exportaciones del sector industrial de zona franca según región, 2013

Región	%
América del Norte*	50
Asia	24
Unión Europea	15
América Central	6
Caribe	3
América del Sur	2

Nota: */ América del Norte incluye Puerto Rico.

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.22
Número de productos, destinos y empresas: sector industrial de zona franca*, 2009-2013

Año	Productos	Destinos	Empresas
2009	1.183	83	138
2010	1.195	111	134
2011	1.176	101	173
2012	1.179	98	144
2013	1.220	100	151

Nota */ Incluye los productos con un valor de exportación superior a los 200 USD los destinos que registran un valor exportado superior a 1.000 USD y las empresas con exportaciones de más de 12.000 USD anuales.

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.23
Principales destinos de exportación del sector industrial de zona franca, 2012-2013

País	2012	%	2013	%
Estados Unidos*	2.714,6	46,5	2.826,7	46,1
Hong Kong	518,7	8,9	644,2	10,5
Holanda	597,2	10,2	568,1	9,3
China	300,0	5,1	329,6	45,4
Malasia	216,2	3,7	279,9	4,6
Otros	1.491,2	25,5	1.478,5	24,1
Total	5.838,0	100	6.127,1	100

Nota: 1/ Incluye Puerto Rico.

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.24
Principales productos de exportación del sector industrial de zona franca, 2012-2013

Descripción	2012	%	2013	%	Variación
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	2.234,0	38,3	2.376,2	38,8	6,4
Otros dispositivos de uso médico	399,1	6,8	477,2	7,8	19,6
Equipos de infusión y transfusión de sueros	452,3	7,7	418,3	6,8	-7,5
Prótesis de uso médico	289,2	5,0	304,8	5,0	5,4
Otras preparaciones alimenticias	276,9	4,7	300,7	4,9	8,6
Otras agujas y catéteres, cánulas e instrumentos similares	188,5	3,2	190,1	3,1	0,8
Jugos y concentrados de frutas	173,4	3,0	174,7	2,9	0,7
Materiales eléctricos	162,6	2,8	161,6	2,6	-0,6
Cables eléctricos	108,5	1,9	135,2	2,2	24,6
Textiles y confección	154,0	2,6	125,1	2,0	-18,8
Aceite de palma	167,0	2,9	113,0	1,8	-32,3
Antisueros	87,7	1,5	96,7	1,6	10,2
Llantas	104,3	1,8	93,4	1,5	-10,5
Otras manufacturas de plástico	54,0	0,9	63,0	1,0	16,7
Juntas o empaquetaduras, de caucho vulcanizado sin endurecer	61,1	1,0	62,0	1,0	1,6
Otros	925,3	15,9	1.035,3	16,9	11,9
Total	5.838,0	100,0	6.127,1	100,0	5,0

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.25
Principales productos importados del sector industrial de zona franca, 2013

Descripción	Valor CIF	%
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1.671,3	38,7
Circuitos impresos	517,0	12,0
Otras manufacturas de plástico	119,9	2,8
Teléfonos celulares	105,5	2,4
Las demás manufacturas de hierro o acero	88,1	2,0
Otros	1.819,6	42,1
Total	4.321,3	100,0

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.26
Exportaciones del sector eléctrica y electrónica según región, 2013

Región	%
Asia	43
América del Norte	34
Unión Europea	13
América Central	7
Caribe	2
Otros	1

Nota: 1/ América del Norte incluye Puerto Rico.

Fuente: PROCOMER (2014). *Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013*. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.27
Número de productos, destinos y empresas: eléctrica y electrónica*, 2008-2013

Año	Productos	Destinos	Empresas
2008	775	95	393
2009	787	85	391
2010	856	99	491
2011	837	87	512
2012	850	84	512
2013	873	88	518

Nota: */ Incluye los productos con un valor de exportación superior a los 200 USD los destinos que registran un valor exportado superior a 1.000 USD y las empresas con exportaciones de más de 12.000 USD anuales.

Fuente: PROCOMER (2014). *Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013*. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.28
Principales destinos de exportación del sector eléctrica y electrónica, 2012-2013

País	2012	%	2013	%
Estados Unidos*	1.063,7	34,6	1.089,3	33,3
Hong Kong	512,2	16,7	640,1	19,6
Holanda	430,4	14,0	408,4	12,5
China	284,6	9,3	316,5	9,7
Malasia	214,3	7,0	279,0	8,5
Otros	570,7	18,6	533,1	16,3
Total	3.075,9	100,0	3.266,5	100,0

Nota: 1/ Incluye Puerto Rico.

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.29
Principales productos de exportación del sector eléctrica y electrónica, 2012-2013

Descripción	2012	%	2013	%	Variación
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	2.234,7	72,7	2.377,7	72,8	6,4
Cables eléctricos	283,7	9,2	279,5	8,6	-1,5
Materiales eléctricos	178,2	5,8	182,3	5,6	2,3
Lámparas y tubos eléctricos de incandescia	42,2	1,4	55,0	1,7	30,3
Teléfonos celulares	25,7	0,8	53,2	1,6	106,6
Resistencias electricas, excepto las de calentamiento	35,9	1,2	46,1	1,4	28,6
Combinaciones de refrigerador y congelador	42,4	1,4	41,1	1,3	-3,0
Partes para emisores y receptores de televisión, radio,y similares	18,6	0,6	30,9	0,9	65,9
Refrigeradoras domésticas	26,2	0,9	21,4	0,7	-18,5
Partes para motores, generadores y convertidores eléctricos	15,2	0,5	15,8	0,5	3,5
Partes de aparatos eléctricos	9,1	0,3	12,4	0,4	36,1
Partes para computadora	4,0	0,1	8,5	0,3	112,2
Amplificadores electricos de audiofrecuencia	6,9	0,2	8,4	0,3	22,6
Pilas y baterías eléctricas	6,7	0,2	6,7	0,2	-0,4
Máquinas y apaatos para trabajar caucho	4,3	0,1	6,7	0,2	54,5
Otros	141,8	4,6	120,8	3,7	-14,8
Total	3.075,9	100,0	3.266,5	100,0	6,2

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.30
Principales productos importados del sector eléctrica y electrónica, 2013

Descripción	Valor CIF	%
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1.697,7	32,0
Circuitos impresos	517,3	9,7
Teléfonos celulares	414,9	7,8
Materiales eléctricos	167,3	3,2
Cables eléctricos	154,2	2,9
Otros	2.359,1	44,4
Total	5.310,5	100,0

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro 2.31
Evolución de los 10 principales productos de importación, 2009-2013 (millones de US dólares)

Descripción	2009	2010	2011	2012	2013
Derivados de petróleo	1.026,7	1.291,7	2.005,7	2.161,3	2.153,5
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1.084,9	165,0	1.266,9	1.580,0	1.697,7
Aparatos de telefonía	201,2	216,8	429,4	371,5	578,1
Automóviles	245,8	399,1	508,0	603,7	557,1
Circuitos impresos	395,5	406,8	589,4	661,1	517,3
Medicamentos	403,7	451,0	434,2	420,8	444,8
Máquinas para procesamiento de datos y sus unidades	187,7	196,8	219,5	220,2	269,4
Maíz	131,3	143,6	201,3	202,5	190,2
Contenedores	2,9	4,1	15,6	117,6	180,8
Otras manufacturas de plástico	89,5	112,3	119,9	144,8	165,8

Fuente: PROCOMER (2014). Estadísticas de comercio exterior de Costa Rica 2013. Costa Rica: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). Dirección de Inteligencia Comercial. Recuperado el 9 de febrero del 2015 de la página http://www.procomer.com/contenido/descargables/estadisticas/libro_estadistica2013-web.pdf

Cuadro D.2.32**Inversión en actividades científicas y tecnológicas, respecto al Producto Interno Bruto (Porcentajes), 2008-2012**

Sector de ejecución	2008	2009	2010	2011	2012
Sector público	0,44	0,80	0,71	0,48	0,43
Sector académico	0,80	0,98	1,05	1,18	1,35
Org. Sin fines de lucro	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
Empresast	0,12	0,14	0,90	0,12	0,18
* Manuf. Energía Telecom	0,12	0,14	0,09	0,09	0,15
* Servicios	ND	ND	ND	0,03	0,03
Total	1,39	1,95	1,88	1,81	1,98

Fuente: MICIT (2014). Indicadores Nacionales 2012. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro D.2.33**Inversión en investigación y desarrollo, respecto al Producto Interno Bruto (Porcentajes), 2008-2012**

Sector de ejecución	2008	2009	2010	2011	2012
Sector público	0,07	0,13	0,18	0,14	0,16
Sector académico	0,19	0,26	0,21	0,22	0,23
Org. Sin fines de lucro	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Empresas	0,12	0,14	0,09	0,12	0,18
* Manuf. Energía Telecom	0,12	0,14	0,90	0,09	0,15
* Servicios	ND	ND	ND	0,03	0,03
Total	0,40	0,54	0,50	0,48	0,57

Fuente: MICIT (2014). Indicadores Nacionales 2012. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro D.2.34**Inversión en ciencias y tecnologías según sector de ejecución. (Millones de dólares), 2008-2012**

Sector de ejecución	2008	2009	2010	2011	2012
Sector público	130,6	238,7	256,4	197,5	191,7
Sector académico	237,2	289,4	382,2	482,1	605,1
Org. Sin fines de lucro	12,3	8,4	10,8	12,8	13,4
Empresas	35,9	40,9	33,3	48,2	80,6
Total	416,0	577,4	682,7	740,6	890,8

Fuente: MICIT (2014). Indicadores Nacionales 2012. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica.

Cuadro D.2.35 Porcentaje de empresas que han realizado actividades dirigidas a generar innovaciones, según orientación de los esfuerzos a productos, procesos, organización o comercialización 2011-2012					
Actividades	Orientada a cambios, mejoras y/o innovaciones en...				
	Producto	Proceso	Organización	Comercialización	Acualquier tipo de innovación
Capcitación	47,8	35	34,4	27,5	71,4
I+D interna	44,4	24,2	18,6	24,7	57,2
Hadware	34,7	32,5	21,9	17,8	53,6
Software	34,7	33,9	24,2	19,4	53,6
Bienes de capital (maquinaria y equipo)	38,3t	18,3	14,7	13,9	48,9
Contratación de tecnología (existente)	35	24,7	19,2	18,1	48,1
Consultorías (para cambios novedosos)	18,5	15	16,9	12,8	31,1
Gestión (in house)	19,2	17,5	15,3	11,9	30,8
I+D externa	19,2	10	10,8	15,8	29,7
Ingeniería y diseño industrial (in house)	8,6	7,8	7,5	6,7	14,4
Al menos algún tipo de actividad de innovación	89,2	65,9	60,8	59,6	87,2

Nota: Los valores son respecto al 87,2% de las empresas que han realizado actividades dirigidas a generar innovación en 2011-2012.

Fuente: MICIT (2014). *Indicadores Nacionales 2012. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica.*