

# PRESENTACIÓN

# P

Andrea Salas Matamoros

Costa Rica no es ajeno a los avances tecnológicos que se viven día a día y que son indispensables para la construcción de la Sociedad del Conocimiento. Diariamente a nivel mundial se desarrollan tecnologías para lograr que el ser humano esté cada vez más informado y forme parte de lo que llamamos era digital.

Todos estos avances, orientados con mayor frecuencia cada vez a la innovación tecnológica, nos retan a orientar a nuestro país en el camino que debe seguir para no quedarnos atrás y no sólo con respecto a otros países, sino dentro de nuestras mismas fronteras debemos incluir a cada uno de los habitantes, cerrar la brecha digital que nos separa, a esa igualdad digital es parte de lo que demos aspirar como país.

Este desarrollo tecnológico deja huellas profundas en la sociedad, impactan de diferentes maneras nuestro comportamiento, nuestro quehacer diario, la forma en que buscamos información y producimos conocimiento, sin embargo, nos hemos preguntado cómo estos cambios han marcado el desarrollo de Costa Rica?, cómo en el campo educativo se ha modificado la estrategia de enseñanza gracias a las TIC?, cómo incluso la democracia y la política no han quedado ajenos a la influencia de las TIC? o incluso a cuáles peligros estamos expuestos en esta era digital?

Desde el Prosic, en cada una de las investigaciones realizadas, se trata de abordar esta temática desde una visión social, tratando de guiar a Costa Rica hacia una Sociedad del Conocimiento incluyente, con una visión país que vaya más allá de un plan de gobierno de cuatro años, sino a largo plazo, que permita seguir un camino claro en esta era digital.

Agradecemos al personal de las instituciones y demás personas que han colaborado con el Prosic en la realización de este informe 2018. En especial a los investigadores y especialistas que brindan su aporte en los distintos capítulos, al personal de empresas e instituciones que nos facilitaron información sobre encuestas de datos estadísticos. Toda esta información suministrada es de gran valor para la elaboración de este trabajo.

Andrea Salas Matamoros

Coordinadora del Prosic. Licenciada en Antropología Social de la Universidad de Costa Rica.

[andrea.salasmatamoros@ucr.ac.cr](mailto:andrea.salasmatamoros@ucr.ac.cr)



# INTRODUCCIÓN

Marta Guzmán Hidalgo

Desde hace más de 12 años, el Prosic se ha ocupado de investigar y analizar la evolución de las nuevas tecnologías en Costa Rica, su aporte al desarrollo nacional y su avance hacia esta nueva era de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Durante este periodo se han revisado las acciones de los distintos gobiernos en el tema de políticas públicas, desarrollo y retrasos en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones. Además se señalan todos los cambios y modificaciones en el marco regulatorio que ha tenido el país desde los 10 años de la apertura de las telecomunicaciones y ennumerado las acciones de la Sutel como órgano regulador, Fonatel como garante del acceso y servicio universal, Micitt como ente rector y la labor de los operadores. Estas instituciones han ido marcando los nuevos derroteros en la incorporación del país en la nueva economía.

El Prosic, por supuesto, también ha estudiado el uso, acceso e impacto de las TIC en los diferentes sectores de la sociedad costarricense con el principal interés de ir midiendo e informando de los cambios en la brecha digital. Toda esta información se ha ido plasmando en los informes anuales.

Como se dijo en años anteriores todavía se perciben brechas en el uso de las TIC; es necesario superarlas para reducir las desigualdades educativas, culturales, económicas y sociales, en este sentido hacemos hincapié como lo hemos hecho durante varios años: son fundamentales las decisiones que tomen los gobiernos para concretar política pública; el Prosic insiste en la imperiosa necesidad de que se definan políticas claras en la estrategia país, a fin de que podamos determinar a donde queremos que Costa Rica este en materia de tecnologías de información y comunicación en los próximos años.

Este informe: “Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento 2018”, está compuesto de 10 capítulos.

**El capítulo 1. Marco Institucional: gobierno digital y políticas públicas sobre las TIC.** Respecto a este punto, es justo reconocer que el país ha tenido un adelanto en algunas áreas en relación a la aplicación de las TIC en la gestión y la interacción con el público y otras instituciones. No obstante, persisten ciertas condiciones que limitan la aplicación de las tecnologías y sus beneficios dentro de las instituciones y en el Estado en general.

La primera sección hace un análisis general de las distintas aristas por las que pasa el Gobierno Abierto. Costa Rica forma parte y se compromete a cumplir una serie de compromisos en la organización internacional “Alianza por el Gobierno Abierto”, a la cual pertenece desde el 2012 y está constituida por 75 naciones. Uno de los pactos más destacables del II Plan de Acción fue el Índice de Transparencia en el sector Público, cuyo objetivo principal fue promover transferencia de información de instituciones a ciudadanos en su quehacer diario. Esto ha mejorado en mucho el acceso a la información de datos abiertos y la transparencia institucional. Otro punto notorio es que en el III Plan de Acción creó la Comisión Nacional de datos Abiertos, que involucra a instituciones del estado, academia y ciudadanía, así como la participación de nuestro país en las conferencias internacionales “ConDatos y AbreLatam.

Se analiza el instrumento de medición que califica a los gobiernos: Open Data Barometer en la que en su última edición del 2016 Costa Rica ocupa la posición 71 de 115 a la par de China y Ruanda. Se repasa el sector de datos abiertos y acceso a la información, al Parlamento Abierto, con el plan Pipa como garantía de participación ciudadana, Justicia Abierta que se ha estacando por la crisis política y los escándalos de corrupción. Finalmente otro de los aspectos que se revisan en esta primera parte es el Conocimiento Abierto el cual fomenta el libre pensamiento y la discusión de ideas fundamentadas en el talento científico.

La segunda parte se ocupa del Gobierno Digital y como se ha dicho la apertura transparencia y rendición de cuentas a través de los datos abiertos son parte de la gobernanza digital, reglas básicas en un gobierno para mejorar su gestión y entrega de servicios a los ciudadanos y empresas. Debido a la necesidad de alinear todos los instrumentos de política enfocados en materia de ciencia, tecnología y telecomunicaciones, a través del decreto 40.862-MP-PLAN-MICITT, de noviembre del 2017, la administración le da plena competencia al Micitt en materia de gobernanza digital. Pero a pesar de este esfuerzo por fortalecer al ente rector existe un vacío en la definición de políticas en esta materia.

En este sentido es necesario señalar la falta de coordinación sobre el tema TIC entre las diferentes instituciones del estado y sobre todo la subejecución del presupuesto, basta con mirar los datos de fiscalización de la Contraloría General de la República sobre los gastos efectuados del poder ejecutivo para el 2016, para ese año se presupuestaron 45 mil millones de colones de los cuales se ejecutaron solo 5 mil millones, lo que representa un 12% del total de recursos disponibles. Esto es inaceptable ante los retos que tiene Costa Rica en materia de tecnologías de digitales y gobernanza digital.

La tercera parte se refiere a la Política Pública de la cual forma parte el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2015-2022. Dentro de las principales metas propuestas están los tres ejes, inclusión digital cuyo principal avance fue la creación del Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios. En cuanto al eje de economía digital por falta de planificación no se cumplió la meta prevista de que para diciembre del 2017 se daría el encendido digital (televisión digital), el cual se trasladó para finales del 2019. Sobre el eje de Gobierno Electrónico y Transparente no hay adelantos. El Estado no ha avanzado mucho en las distintas materias que incluyen los tres pilares del PNDD, más bien podría hablarse de retrocesos o estancamientos significativos que podrían tener un impacto negativo en el mediano plazo, especialmente teniendo en cuenta el desarrollo de las telecomunicaciones, y las TIC en general, como motores del crecimiento en Costa Rica.

La cuarta sección de este capítulo hace un repaso de los principales proyectos de ley sobre las TIC: tales como la Ley sobre uso eficiente del espectro radioeléctrico en radiodifusión sonora y televisiva, Ley de cinematografía y audiovisual, Ley de creación del sistema nacional de formación y educación técnica profesional, Ley de movilidad colaborativa y la Ley de acceso a la información pública. Finalmente, una sección de conclusiones y recomendaciones que presenta las acciones que se han tomado, sus consecuencias y el potencial espacio de mejora para estas, así como para aquellas acciones que aún se debaten.

**El capítulo 2. Evolución del sector telecomunicaciones en Costa Rica.** En este 2018 se cumplen 10 años desde que se dio la Ley General de las Telecomunicaciones, por lo que aquí se repasarán los progresos que en materia de regulación ha tenido Costa Rica desde el 2008, cuando por el Tratado de Libre Comercio (TLC) se dio la apertura de las telecomunicaciones y la creación de la Sutel. También se pretende abordar el papel del Ejecutivo, como rector de la materia, representado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt) y su rol en el país, de la Asamblea Legislativa como primer Poder de la República y gestor de la normativa que afecta a este sector. En la misma línea, se repasan las acciones efectuadas desde la Sutel, como administrador de los recursos de Fonatel, en aras de cerrar la brecha digital, llevando acceso, capacitación y servicio universal a las poblaciones más sensibles a este tipo de exclusión.

En la primera parte se revisan los hitos regulatorios del último período (año 2017), como primer punto esta la subasta de espectro puesto a disposición de los operadores móviles de red mediante la puja de 70 MHz de bandas en las bandas 1800 MHz y 1900/2100 MHz. Este grupo de frecuencias están dedicadas a los servicios IMT (*International Mobile Telecommunications*), que permitirán mejorar la calidad de redes de avanzada 4G, 4.5G y, eventualmente 5G. Otro de los temas tratados es el alquiler “del cableado que existe entre la central telefónica de un operador y el lugar donde recibe el servicio el usuario”. Además toca el punto de la velocidad funcional de internet móvil, sobre el cobro de telefonía celular por el denominado “uso justo”: sistema que tenían los operadores para limitar la velocidad de descarga y criterios de uso de la red móvil.

La segunda sección detalla las acciones y políticas impulsadas desde el poder legislativo que se relacionan con el tema de las telecomunicaciones en Costa Rica, además del rol de Viceministerio de Telecomunicaciones. En cuanto a las propuestas legislativas hasta la fecha se han presentado varios proyectos de ley, pero sin duda el que más polémica ha desatado es el proyecto de “Ley de Traslado Administrativo y Financiero del Fondo Nacional de Telecomunicaciones al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones”. De darse este movimiento significaría que el Micitt contaría

con instrumentos de política pública efectivos para dar cierre a la brecha digital, le daría una transformación importante respecto a su rol de rectoría, y podría generar un encadenamiento de impactos positivos en la gestión de un ministerio que actualmente es pequeño. Empero es necesario definir claramente cómo y para que se deben usar los fondos, a fin de que la burocracia no lo envuelva en despilfarros incesarios.

El tercer apartado se ocupa de los avances del Fonatel en el último año (2017-2018) respecto a la ejecución de los recursos del fondo, las cuestiones administrativas y la planificación prospectiva del mismo. Se revisa el desarrollo de dos proyectos específicos: el primero relativo al Programa I (Comunidades Conectadas) que cubrirá los territorios indígenas habiendo concertado acuerdos en los 24 territorios del país y el Programa IV (Espacios Públicos Conectados) ya que a finales de 2017 la Sutel emitió el cartel que daría arranque a este proyecto.

**El capítulo 3. Acceso y uso de las TIC en el Estado.** En la primera parte se revisan los índices internacionales como el Network Readiness Index (NRI) del Foro Económico Mundial y el índice de desarrollo del e-Gobierno de la ONU, que muestran el avance que ha tenido Costa Rica en relación con otros países. A nivel latinoamericano el NRI coloca a Costa Rica en el tercer puesto, superado por Uruguay y Chile, en el índice de e-Gobierno más reciente del 2016, nuestro país ocupa la 5ta posición en América Latina.

La sección segunda estudia los índices a nivel nacional como el de Transparencia del Sector Público elaborado por el Cicap de la UCR el cual permite ver cómo el gobierno ha hecho uso de la Web para que los procesos de digitalización sean utilizados y así lograr una mayor transparencia y un mejor contacto con la ciudadanía, en conjunto con el auge de la tecnología móvil y las redes sociales acortan la distancia entre el ciudadano y el gobierno. Esta relación también se observa en los procesos electorales de nuestro país, donde el uso de las TIC es cada vez más importante.

El Índice de Experiencia Pública Digital (IEPD) fue calculado por Incae Business School desde el 2006 al 2016 sin interrupción, con la excepción del 2017 año en el que no se publicó el informe. El Índice busca medir el progreso del e-Gobierno a través de la evolución de los portales gubernamentales midiendo 4 aspectos principales: apariencia, móvil, desempeño y buscabilidad. Para el 2017 el Micitt elaboró un índice de Ciudades Inteligentes respondiendo a la necesidad de contar con un instrumento para medir la situación de los cantones del país en cuanto a su avance hacia ciudades inteligentes, entendidas estas como zonas o regiones geográficas cuyos modelos de comunidad basan la comunicación en el aprovechamiento de las TIC lo que a su vez implica una digitalización de la vida cotidiana abarcando aspectos sociales, económicos, políticos y administrativos.

La tercera sección: Hacia una salud conectada: Expediente Digital Único en Salud, aquí se analiza el contexto, desarrollo, implementación y uso del EDUS que ha sido un ejemplo claro de la utilización de las TIC en el sector salud para mejorar la calidad de los servicios y el acceso a la información clínica de los pacientes. Se hace un repaso de los antecedentes y el marco jurídico, así como la evaluación de casos de éxito a nivel internacional como lo son el Canadá Health Infoway y el National Health Service de Inglaterra.

La cuarta fase puntualiza el estado actual del EDUS, declarado por la CCSS como proyecto de prioridad institucional en el año 2012 y en setiembre de ese mismo año se publica en el Diario Oficial La Gaceta la ley N°9162 que establece el ámbito y los mecanismos de acción necesarios para desarrollar el proceso de planeamiento, financiamiento, provisión de insumos y recursos para su implementación. Esta ley establece como máximo plazo de cumplimiento total en todos los niveles de atención en salud del EDUS el año 2018. Los resultados de esta investigación demuestra que se ha comenzado a consolidar la culminación de la eSalud y el expediente único, a la fecha, la estrategia de ejecución EDUS ha logrado concretar sus dos primeras etapas, teniendo así los meses restantes de este año para finalizar la etapa restante.

**El capítulo 4. Acceso y uso de las TIC en los Hogares de Costa Rica.** Aquí se analizan las tendencias internacionales sobre TIC en los hogares, además de distintas propuestas para la medición de las nuevas tecnologías y se ofrecen los resultados de indicadores internacionales sobre el avance de las TIC en distintas economías del mundo elaborados por organizaciones como la Fundación de la World Wide Web, el Foro Económico Mundial y la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Según datos de la UIT un 95% de la población mundial tiene cobertura telefónica móvil y un 84% tiene acceso a banda ancha móvil.

La segunda parte muestra cómo está Costa Rica en los 4 índices internacionales TIC: el Web Index elaborado por la World Wide Web Foundation, aquí vale la pena resaltar que el país se coloca en el puesto 32 del índice de un total de 86 países y de 4to lugar a nivel latinoamericano. La mejor nota nacional se tiene en lo que el índice denomina “libertad y apertura”, tema en el que nos encontramos de segundos a nivel de Latinoamérica. El Índice de Desarrollo de la Banda Ancha en América Latina y el Caribe del Banco Interamericano de Desarrollo, coloca a Costa Rica en el puesto 42, con respecto a los países de América Latina y el Caribe.

El Network Readiness Index calculado por el Foro Económico Mundial, Costa Rica mostró importantes mejoras entre el 2012 y el 2016, ganando 14 posiciones en este periodo, alcanzando así la posición 44 para el último año. Este resultado nos pone por encima de dos terceras partes del mundo. A nivel latinoamericano, el país ocupa el tercer puesto. El Índice de Desarrollo TIC (de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, presentado anualmente por la entidad en el documento “Midiendo la Sociedad de la Información”, para el 2017 tenemos el puesto 60, lo que representa una caída de tres posiciones con respecto al puesto 57 que tuvo para los índices 2016.

En la tercera parte del capítulo se evalúan los datos existentes en Costa Rica sobre medición TIC en hogares. El informe de estadísticas del sector de telecomunicaciones elaborado anualmente por Sutel, destaca el servicio de internet móvil, el ente regulador calcula las suscripciones totales de acceso en 107 suscripciones por cada 100 viviendas, con un total de 5,2 millones para el 2016. Este es un aumento muy significativo al dato del 2011, en el que se tenían apenas 35 registros por cada 100 habitantes. El 72% de los contratos a internet móvil son prepago, un porcentaje ligeramente inferior al 78% de suscripciones prepago en la composición de la telefonía móvil. En la encuesta Nacional de Hogares del Instituto Nacional de Estadística y Censos refleja que el aumento de la conectividad de los hogares sigue acelerado; se puede decir que hay más hogares con acceso a Internet (68,7) que hogares con un radio (63,3).

Finalmente la última parte aborda la brecha digital multidimensional costarricense medida a través de un modelo de regresión logística, de manera que se busca individualizar los efectos que tienen distintos componentes socioeconómicos en la magnitud de la brecha, así como su estudio en el tiempo (2010-2017) para poder determinar si se han logrado mejoras en cuanto a la reducción de la brecha digital en los hogares costarricenses.

**El capítulo 5. Acceso y uso de las TIC en el sector productivo.** La primera parte se refiere a la medición de las TIC en el sector empresarial, tomando en consideración las propuestas de indicadores elaboradas por organismos internacionales como la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la OCDE. El incremento de inversión en este campo genera un aumento considerable en el rendimiento empresarial.

En la siguiente sección se ofrece una breve reseña del comportamiento nacional en el Reporte Global de Tecnología de Información del Foro Económico Mundial. A nivel general el país mostró importantes mejoras en el índice general en los últimos años, colocándolo de tercer lugar en Latinoamérica y en la posición 44 de 139 para el 2016. El Índice de Competitividad Global elaborado también por Foro Económico Mundial, coloca a Costa Rica como el mejor país de Latinoamérica y el Caribe en 3 de estos pilares: salud y educación primaria, sofisticación de negocios y en el pilar de innovación. En la base tecnológica tecnológico se ubica en la posición 45 de las 139 economías evaluadas, cabe resaltar que en suscripciones a internet móvil Costa Rica ocupa el puesto 15 a nivel mundial.

En la tercera parte se detallan los resultados del tercer sondeo sobre acceso, uso y apropiación de las TIC en el sector privado elaborado por el Prosic. Para esta ocasión se contó con el apoyo de 19 cámaras del sector productivo. Este estudio nos permite conocer una diversidad de temas relacionados con TIC en las empresas del país, entre ellos la tenencia. Para este año destaca la gran cantidad de compañías que cuentan con computadoras, teléfonos inteligentes, impresoras multifuncionales y módems inalámbricos, lo cual es muestra el grado de tecnificación del sector empresarial; llama la atención que en comparación a las mediciones anteriores no se observan aumentos considerables de tenencia de estos artefactos. Un aspecto interesante es que las firmas han reducido el uso de las tabletas, lo que sugiere que pueden haber sido sustituidas por los teléfonos inteligentes.

En la cuarta parte se aborda al igual que en años pasados el tema de Medición TIC, sector que tiene gran importancia por su alto impacto no solo en la producción de otros bienes y servicios sino también en la dinámica de los distintos sectores. Esta sección del informe tiene como objetivo la recopilación y actualización de indicadores y cifras que permitan cuantificar el desarrollo del sector TIC en Costa Rica, está compuesta de tres partes principales: en el primer apartado

se define el sector TIC de acuerdo a entes internacionales, en el segundo se exponen metodológicamente los indicadores recopilados y en el último se presentan las mediciones y resultados obtenidos para el año más reciente.

**El capítulo 6. Tenencia, uso y actitudes hacia las TIC: un estudio a los directores de primaria y secundaria de centros educativos.** La primera parte hace un repaso a las TIC y la educación en el contexto internacional, a la fecha en el país no se cuenta con un sistema de indicadores, así como una línea de base que permitan medir los beneficios reales que aportan las tecnologías digitales a la educación, lo cual es tema que evidencia una deuda histórica en cuanto a datos que permitan medir impacto y trascienda el plano descriptivo. Algunos estudios señalan que la evaluación de los programas de educación y tecnología en Latinoamérica no ha podido proporcionar información relevante sobre los procesos que podrían enriquecer los aprendizajes en el estudiantado y mejorar estos programas a futuro, por lo cual es importante revisar cómo es que estos proyectos se diseñan y evalúan.

En la segunda sección se habla de las TIC en el contexto educativo costarricense que tuvo sus primeras iniciativas en la implementación de las TIC en educación en 1985, lo cual convierte al país en pionero en América Latina. Algunos estudios sugieren que Costa Rica comparte algunos retos con los demás naciones latinoamericanas, como lo son la creación de líneas de base para la evaluación de impacto de proyectos con tecnologías digitales, mejoras en los modelos pedagógicos que evolucionen hacia una innovación y la necesidad de lograr mediante sus políticas una adecuada equidad y acceso para todas las poblaciones.

En la tercera y cuarta parte ofrecen los datos de un censo que se realizó a los directores de centros educativos públicos del país a nivel de preescolar, primaria y secundaria, obteniendo un nivel de respuesta del 80% de esta población. Aquí se presentan los resultados del Primer Censo Nacional de Tecnologías Digitales en Educación, realizado por dos instancias de la Universidad de Costa Rica el Prosic y el INIE y por la Dirección de Recursos Tecnológicos del Ministerio de Educación Pública. Esta investigación se enmarca dentro del proyecto titulado “Efecto del uso de las TIC en la Educación primera y media (pública y privada) del país”, adscrito al Prosic.

El propósito de este censo es contribuir al mejoramiento de la integración de las tecnologías digitales en el sistema educativo costarricense, a partir del análisis del acceso y uso de estas herramientas por parte de las instituciones educativas, los educadores, directores y estudiantes. Se busca que, por primera vez la nación cuente con una línea de base que facilite la toma de decisiones, el seguimiento y la evaluación de resultados de los programas de integración de tecnologías digitales en el ámbito de la educación pública.

**El capítulo 7. TIC y Democracia: Las elecciones presidenciales 2018 en Costa Rica.** En la primera parte se presenta la principal base teórica que guía esta investigación, así como discutir lo presentado en el caso reseñado de las elecciones de 2014, se hace un recuento de los principales estudios teóricos y empíricos, el uso intensivo de plataformas y herramientas digitales como redes sociales en Internet desde la perspectiva de una incidencia sociopolítica directa. Como se dijo, también, esta sección profundizará algunos elementos abordados en las ediciones previas de este Informe, discutirá la pertinencia conceptual y algunos aspectos focalizados y relativos al análisis que se presentará posteriormente.

La segunda trata sobre la coyuntura política de Costa Rica a la luz de datos demográficos, socioeconómicos y políticos electorales, da a conocer las variaciones en el comportamiento de los usuarios de redes sociales en las páginas de los candidatos. Según datos de la Sutel, hay más de 8 millones de líneas celulares en el país, de las cuales más de 5 millones cuentan con acceso a Internet (más del 60%). Se revisa la legislación vigente sobre el uso de las TIC en las estrategias publicitarias y los principales elementos que resguardan el uso de Internet en las campañas de los partidos políticos. En cuanto a las elecciones se observa que las cifras de variación de un mes a otro mostraban tendencias variadas entre agosto y enero, pero el seguimiento cuidadoso y detallado de las tendencias digitales en las últimas semanas ya vaticinaba los resultados de la primera ronda electoral.

La tercera se refiere a los principales hallazgos de la investigación que analiza los datos obtenidos de las redes sociales, especialmente de Facebook y ofrece una explicación del proceso de recolección, procesamiento y análisis de los datos que luego se mostrarán y discutirán. En este trabajo se utilizaron detalles extraídos desde las páginas públicas de los candidatos presidenciales por medio de una aplicación de acceso libre llamada Rieder. Se muestran reseñas sobre uso de las redes sociales por parte de los candidatos así como las los usuarios, esta plataforma se ha tornado en un medio virtualmente indispensable a la hora de pensar una campaña de cualquier índole, primordialmente política. En años recientes, las

RRSS se han consolidado como un punto de referencia informativo, noticioso y, por supuesto, de interacción para una importante proporción de la sociedad. Los datos parecen indicar que el uso de estas herramientas es más relevante de lo que se ha considerado hasta ahora, lo que se ve y se escucha en Internet tiene peso en el territorio físico, y viceversa.

**El capítulo 8. Las TIC y el turismo costarricense.** La primera parte ofrece algunas cifras del sector turismo, así como su evolución a nivel mundial y la forma en la que la economía digital ha llegado a favorecer este sector tan relevante de la producción. Seguidamente se abordan algunas tendencias en la aplicación de las TIC al sector. En el 2016 la industria de turismo y viajes generó a nivel mundial \$7,6 billones de dólares, esto representó para ese año un 10,2% del PIB mundial. Estimaciones del Foro Económico Mundial señalan que en todo el planeta, 1 de cada 10 personas trabaja en el sector turismo, ha pasado de 25 millones de turistas al año en la década de los 50's a un total de 1.200 millones en todo el mundo durante el 2016. Las cifras más actualizadas del Instituto Costarricense de Turismo señalan que Costa Rica recibe hoy en día cerca de 3 millones de turistas al año, de los cuales más de la mitad proviene de los Estados Unidos, generando una entrada de divisas de \$3657 millones de dólares al 2016.

En la segunda fase se hace referencia a las tendencias del uso TIC en el turismo mundial, el mercado online por ejemplo, promueve la aparición de nuevos actores como los agregadores de viajes en línea, los motores de búsqueda especializados, las plataformas de servicios de viaje y las agencias de viaje en línea. También han salido los metabuscadores y comparadores que permiten al consumidor tomar decisiones más informadas comparando precios y opiniones de hoteles, tiquetes de avión y diferentes servicios turísticos. Otro modelo que surge a partir del uso de las TIC es la economía colaborativa, sus mayores ejemplos a nivel mundial son empresas como Uber en el sector transporte y AirBnb en el sector hotelero.

Los dispositivos móviles se convierten en una necesidad “básica” para un turista conectado y la tendencia de uso del Big Data se dirige hacia la mejora de experiencias del turista a partir de la interpretación de datos reales que permiten entender el comportamiento de grupos de personas que reconocen sus patrones de movimiento y la creación de nuevos productos turísticos más especializados. También se menciona que la hiper personalización puede ser el concepto que más refleja el cambio de paradigma del mercadeo causado por el auge de la Big Data y la estrategia de mercadeo “one-to-one” propiciada por el apogeo del marketing digital y las redes sociales.

La Internet de las Cosas puede dar al turista una mejora en su experiencia derivada de la captura y análisis de datos para ofrecerle bienes y servicios ajustados a su necesidad inmediata en tiempo real. A su vez, estos datos se convierten en información de vital importancia para que, tanto a nivel estatal como privado, se tenga información del perfil de turistas que visitan un lugar, con todos los beneficios que esta información implica en el uso de Big Data.

La tercera sección del capítulo se ocupa del turismo costarricense, iniciando esta parte con generalidades del sector y su crecimiento, así como estadísticas relevantes de visitantes internacionales, empleo y generación de divisas. Si bien es cierto en 1955 se crea el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), no es sino hasta junio de 1985 que la actividad turística es declarada de utilidad pública con la publicación de la Ley de Incentivos para el Desarrollo Turístico.

Costa Rica cerró el año 2017 con un total de casi 3 millones de turistas que visitaron el territorio nacional de los cuáles un 42% provinieron de Estados Unidos, lo que implica un aumento del 70% con respecto a las visitas del 2016. Adicionalmente, se advierte un aumento particularmente significativo de algunos países europeos, donde en una década (2006-2016) los turistas alemanes aumentaron en un 80%, los franceses en un 152% y del Reino Unido en un 156%.

Después de esto se aborda el tema gubernamental: las políticas de turismo en Costa Rica y los esfuerzos del Instituto Costarricense de Turismo en tres puntos específicos: el Plan Nacional de Turismo, el uso de Big Data para la generación de un indicador país sobre satisfacción del turista y finalmente los esfuerzos institucionales de publicidad internacional del país como destino turístico. Por último y debido a la poca información en cuanto al uso de las TIC en las empresas del sector turístico, se abordan algunos casos interesantes en Costa Rica sobre las formas en las que las TIC se han convertido en parte esencial del sector.

**El capítulo 9. La identidad virtual frente a los riesgos de la sociedad digital.** La primera parte desarrolla el marco teórico con algunos conceptos sobre el estudio de la identidad virtual y su correspondencia con la comunicación y se exponen los elementos relevantes para comprender las relaciones amplias entre los conceptos de riesgo, amenaza y seguridad en el contexto del mundo virtual.



El segundo apartado establece una contextualización acerca de los riesgos y amenazas en los entornos virtuales; la historia registra diversos casos de delitos informáticos, principalmente, por fraude, creación y propagación de códigos maliciosos para afectar cuentas de correos electrónicos, por robo de información financiera y de datos de usuarios; también por sabotaje, por creación de virus contra hardware y software, en 1958 se registra el primer caso de amenaza en los Estados Unidos y en 1983 se registra la primera condena de personas debido a un delito informático.

La tercera parte hace referencia a la nueva sociedad de la comunicación digital; en ella se establece un marco referencial actualizado sobre los usos de los dispositivos tecnológicos y las plataformas digitales. Se plantean aquí valoraciones relacionadas con sus beneficios, pero también consideraciones sobre los posibles perjuicios que conllevan en tanto que amenazas a la identidad virtual. De acuerdo con el Reporte *Digital in 2018*, el número de usuarios de Internet en el mundo supera la mitad de la población mundial, siendo de cuatro mil millones de usuarios, quienes en promedio acceden 6 horas al día; el nivel de penetración de Internet para la región de América Central es de 61%, y el de Social Media es de 59%, el de conectividad móvil de 96%. Facebook se mantiene como la red social más relevante con más de dos mil millones de miembros activos a nivel mundial, pero WhatsApp tiene un nivel de preferencia alto en la región centroamericana y República Dominicana; Costa Rica registra 2.6 millones de usuarios de Facebook para el año 2016.

El cuarto eje temático establece una tipología de los diferentes riesgos y amenazas prevaletentes en la nueva sociedad de la comunicación digital. En el mundo virtual existen amenazas relacionadas con afectaciones al individuo, las correspondencias a la salud mental y la constitución de la identidad personal. Las formas de cometer delitos y las amenazas tienden a ser cada vez más sofisticadas e innovadoras conforme se desarrolla la tecnología, entre los más importantes están: la suplantación de la identidad, los fraudes informáticos (Phishing, el Pharming y el Skimming), el Grooming o engaño pederasta y la pornografía infantil, el sexting y el Cybermatonismo o Cyberbullying, entre otros.

La quinta sección del documento establece un marco analítico particular sobre los riesgos y las amenazas a la identidad en las poblaciones menores de edad en Costa Rica. De acuerdo con los datos generados por la Encuesta Actualidades del 2015 a nivel nacional, de la Escuela de Estadística de la UCR, se registra que el 67% de la población usa Internet en Costa Rica, de la cual un 94,2% corresponde a población de jóvenes de 18 a 29 años; el 33,7% refiere a personas de 50 o más años. Según este estudio, el 44,6% del total de usuarios de Internet encuestados, ha recibido algún tipo de amenaza en línea, esto se presenta de forma más frecuente en personas que hacen un uso más intensivo de la red, tales como los jóvenes de 18 a 29 años (54,0%) y universitarios (48,7%).

La sexta unidad se refiere al estudio de elementos relacionados con los delitos informáticos en Costa Rica y el marco legal asociado, desde el entendimiento del marco jurídico relacionado a nivel internacional. Es importante mencionar aquí que el derecho informático en Costa Rica es una disciplina de aplicación reciente, la cual se ha ido desarrollando de forma paralela al crecimiento de la Internet y las TIC, dado el aumento de riesgos y amenazas, ha sido necesario crear un marco legal para la protección de la sociedad. El marco jurídico sobre los delitos informáticos en Costa Rica implicó primeramente el entendimiento del desarrollo y consolidación de una normativa a nivel internacional, que luego llegó a Costa Rica. Finalmente, en la séptima parte se establecen algunas consideraciones finales sobre la temática general del capítulo, las cuales se plantean como análisis final y con un interés propositivo.

**El capítulo 10. La innovación y su impacto en la sociedad de la información y el conocimiento.** Según algunos autores la innovación es *“una nueva forma de hacer las cosas que produce algún valor”*, es una invención que produce valor económico y precede a la innovación, pero sin valor económico la primera no se convierte en la segunda. Se hace un recuento de los tipos de innovación y la innovación en la empresa, algunos expertos afirman que la unidad de innovación dentro de una empresa debe estar separada de la parte gerencial y operativa ya que ésta última está encargada de explotar lo que ya existe, mientras que la primera debe inventar algo nuevo. La importancia de la I+D en la innovación es la clave para una mayor productividad. En los últimos años, el Índice Global de innovación se estableció como una referencia líder en la medición del grado de innovación de los países, y como tal una herramienta cuantitativa para la toma de decisiones sobre políticas públicas ya que provee un conjunto clave de métricas para 127 países, representando el 92.8% de la población mundial y el 97.9% del PIB mundial.

La segunda parte hace referencia a los sistemas nacionales de innovación, lo que incluye una serie de actores cuyo funcionamiento permite su desarrollo, tales como: instituciones políticas y sociales que afectan las políticas públicas

de innovación, el sistema financiero nacional, la legislación sobre registro de empresas y protección de la propiedad intelectual, el sistema educativo, los mercados laborales, la cultura, y las organizaciones de enlace de propósito específico. La calidad de estos actores y el dinamismo de sus interrelaciones son los aspectos que definen el nivel de madurez del sistema. Comprender cómo está compuesto y cómo funciona el sistema de innovación de un país le permite a los gobernantes y expertos identificar sus fortalezas y debilidades, para así mejorar la eficiencia de la innovación. En esta parte además se exponen los casos de varios países como Estados Unidos, Corea del Sur, Uruguay.

La sección tercera se refiere al sistema de innovación nacional y analiza en detalle cinco estudios que evalúan el sistema de innovación del país: El Atlas para la Innovación en Costa Rica publicado por el Micitt, el informe sobre el Estado de la Ciencias, la Tecnología y la Innovación de 2014 elaborado por el Programa del Estado de la Nación, el informe del BID del 2010 del Sistema Nacional de Innovación de Costa Rica, la evaluación de la OECD sobre este método y el diagnóstico de innovación y productividad del BID. Por otra parte se hace un análisis del rol de las políticas públicas en esta materia.

Esperamos que este Informe Prosic 2018 al igual que los anteriores siga siendo un documento de reflexión productiva, de consulta y referencia; que con las recomendaciones y sugerencias de ustedes amigos del Prosic podamos enriquecer en los próximos años, estos procesos de investigación. La UCR desea agradecer a todas las instituciones y personas que brindaron su colaboración para hacer posible este informe y con el cual esperamos contribuir y aportar ideas para una estrategia país en esta nueva era de la información y el conocimiento.

Marta Guzmán Hidalgo

Investigadora del Prosic. Periodista egresada de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la UCR. Consultora en Comunicación. Coordinadora y editora del Informe Anual del Prosic desde el 2008 y Coordinadora de las Jornadas de estudio y análisis que se realizan anualmente. Editora de varios libros.

maricrisgh@gmail.com