ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES COSTARRICENSES

Capítulo 4

"Cada vez más personas toman conciencia del poder de las tecnologías emergentes para transformar nuestras economías, nuestras sociedades e incluso quiénes somos como seres humanos"
- Klaus Schwab, fundador y presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial (2018)

En la era de la economía digital, junto con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se han convertido en una parte esencial de la vida cotidiana de las personas en todos los ámbitos: social, educativo, económico, político y laboral. Según el Programa de Bienes Públicos Regionales del Banco Interamericano de Desarrollo (Basco, 2017), 9 de cada 10 latinoamericanos tiene teléfono móvil y en un 44% de los casos se trata de un teléfono inteligente. A nivel mundial existían 7300 millones de suscripciones a telefonía celular (World Bank, 2018) y por primera vez, más de la mitad del mundo (3900 millones de personas) utiliza Internet (UIT, 2018).

En este contexto se da un cambio en el pensamiento de las personas, quienes reconocen la necesidad de encontrarse conectado: un 88% de latinoamericanos reconoce que es indispensable el saber usar Internet en el mundo actual (Basco, 2017) donde resalta el caso de Costa Rica, pues en nuestro país un 93% de los ciudadanos encuestados reconoce la importancia del uso de Internet. Esta necesidad imperante de conectividad es reflejada en la visión de los latinoamericanos, pues un 77% considera más importante el acceso universal a Internet que el desarrollo de infraestructura como carreteras (Basco, 2017). Los beneficios son claros: distintas mediciones internacionales señalan que el aumento en la penetración de banda ancha aumenta el ingreso medio de los hogares (Katz, 2012).

Costa Rica no puede quedarse atrás en esta revolución mundial; es imperativo que la ciudadanía se encuentre cada vez más conectada. Conocer el nivel y la evolución del uso, acceso y apropiación de las TIC en los hogares costarricenses se convierte entonces en una necesidad para la buena toma de decisiones por parte de los distintos actores de la sociedad así como para la elaboración de política pública eficaz y eficiente que coadyuve a que el país avance hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

9 de cada 10 latinoamericanos tiene teléfono móvil y en un 44% de los casos se trata de un teléfono inteligente.

En este contexto no sólo es importante conocer el nivel de absorción de las TIC en los hogares sino también las diferencias que existen entre estos y que entendemos bajo el término a veces ambiguo de "brecha digital", dos palabras que encierran una infinidad de definiciones similares mas no idénticas pero que, para efectos prácticos, se pueden resumir como la diferencia entre quienes tienen acceso a la tecnología y aquellos que no. La medición de esta brecha digital y los factores socioeconómicos que inciden en ella ha sido y continúa siendo de gran importancia para el Prosic.

A nivel mundial existen 7300 millones de suscripciones a telefonía celular y 3900 millones de personas utilizando Internet.

El capítulo inicia con una revisión de las tendencias a nivel mundial sobre las TIC en los hogares y el acelerado proceso en el que cada vez más personas alrededor del mundo se encuentran conectadas, así como los indicadores sobre TIC en hogares sugeridos por organismos internacionales como la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). La segunda sección resume la situación del país con respecto al resto del mundo: la posición de Costa Rica en cuanto a la asequibilidad de las TIC para los hogares calculados por la UIT así como un trabajo sobre el mismo tema de asequibilidad elaborado por la Alianza para la Internet Asequible.

Seguidamente se entra al tema de las TIC en los hogares costarricenses, mostrando estadísticas del sector nacional de telecomunicaciones a partir de mediciones realizadas por la Sutel, una encuesta publicada a inicios del 2019 por Micitt con datos del 2017 recopilados de 3500 encuestas en todo el territorio nacional y los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares realizada anualmente por el Instituto de Estadística y Censos. La sección final son conclusiones y recomendaciones.

4.1 TIC EN LOS HOGARES:

Alrededor del mundo

La profundización del uso y acceso a las TIC muestra a nivel mundial un crecimiento acelerado. Como se menciona en la introducción de este capítulo, en la actualidad existen 7300 millones de suscripciones a telefonía celular y 3900 millones de personas utilizando Internet.

Las tendencias en el uso y acceso de las TIC a nivel global siguen al alza, pese a que el crecimiento de indicadores de acceso se ha ralentizado un poco en los últimos años (UIT, 2018). Además, casi toda la población mundial vive dentro del alcance de una señal de red móvil celular (UIT, 2018)[1].

En lo que respecta al acceso a Internet en los hogares, este se triplicó entre el 2005 y el 2018, pasando de un 20% de los hogares a un 60% de estos. En el caso de las suscripciones a Internet fijo, datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones muestran el aumento constante en las velocidades promedio de la conexión. En los países en desarrollo, entre el 2015 y el 2017 las suscripciones con velocidades superiores a los 10 Mbps pasaron de representar un poco más del 50% del total de suscripciones a casi un 80% de estas.

En los esfuerzos de medición TIC, es importante que la misma sea comparable no sólo a nivel de series históricas del país, sino también con respecto a otras economías del mundo. En este sentido vale la pena tomar en consideración las propuestas de indicadores elaboradas por organismos internacionales. Además cabe resaltar dos propuestas: en primer lugar se tiene el manual para la medición y uso de las TIC en hogares y personas elaborado por la UIT (UIT, 2014) y en segundo, una serie de indicadores planteados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

En el caso de la UIT es importante señalar que el documento es del 2014 y requiere una actualización (en años pasados el organismo ha actualizado sus manuales con una periodicidad de 4 años) y sus indicadores ya han sido señalados en informes pasados (Amador 2016, Amador 2017) y se resumen en la Figura 4.1

1 Como se menciona en el capítulo del año pasado, la gran disponibilidad de la telefonía móvil ha llevado a esta tecnología a tasas casi de saturación no sólo en países desarrollados sino también en diversas economías en desarrollo. (Amador, 2018).

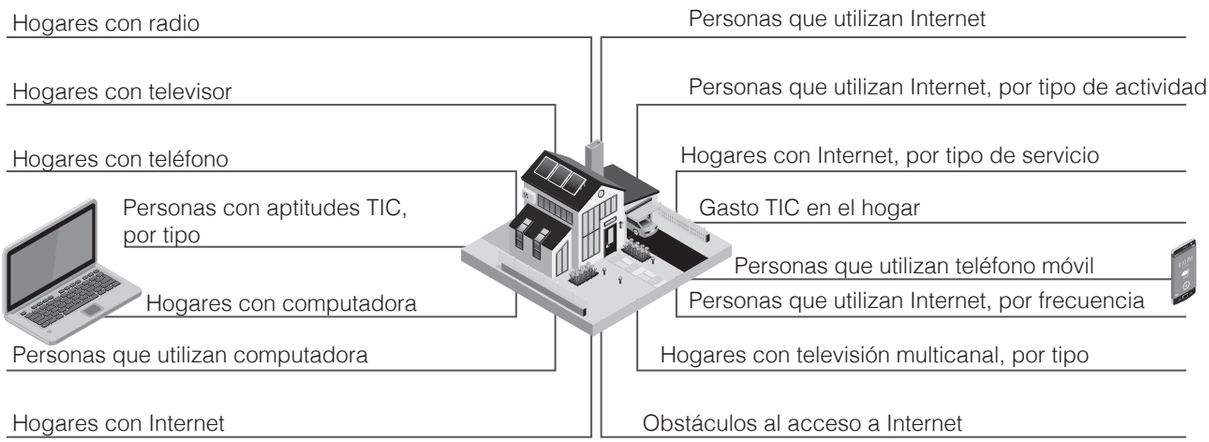


Figura 4.1 Indicadores de TIC en Hogares propuestos por la UIT

Fuente: Elaboración propia con datos de la UIT. Prosic, 2018.

En el caso de los indicadores elaborados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la organización propone cuatro dimensiones para indicadores de economía digital (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2016). Invirtiendo en infraestructura inteligente, empoderando a la sociedad, desencadenando la información y creando crecimiento y empleo. Estas dimensiones se muestran en la Figura 4.2.

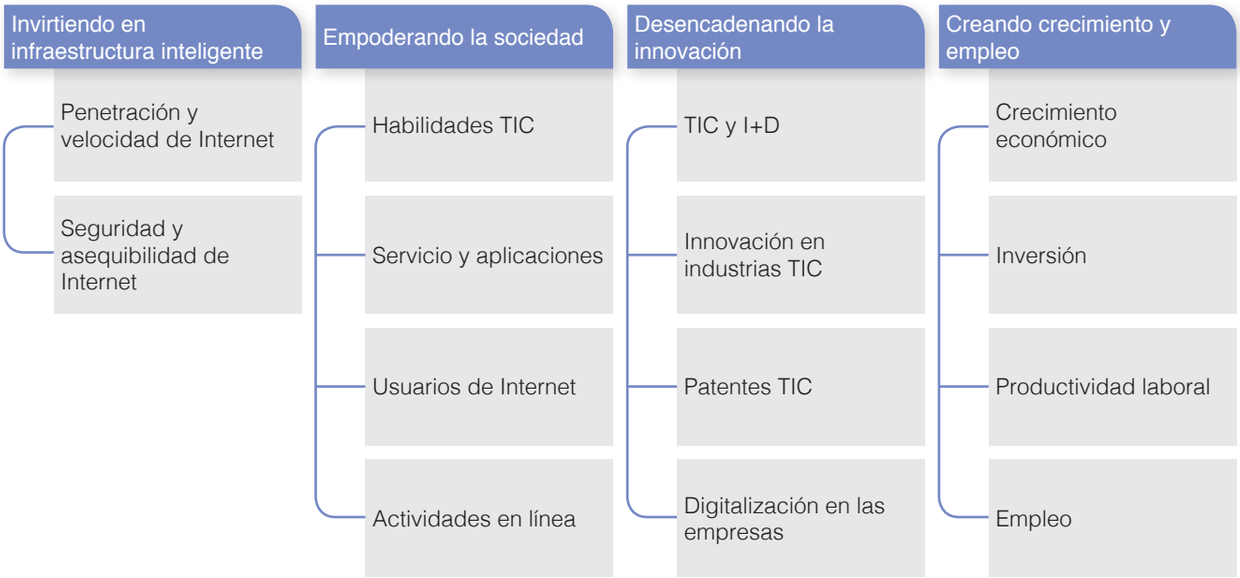


Figura 4.2 Dimensiones de la economía digital

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia. Prosic, 2018.

De los 74 indicadores propuestos por la OCDE, un porcentaje importante se enfoca en el sector empresarial. De los indicadores que se centran en las personas u hogares existen varios que son similares a la propuesta de la UIT, como lo son temas de penetración de banda ancha y usuarios de internet. La Figura 4.3 muestra las propuestas de la OCDE en cuanto a variables relacionadas con las personas y hogares:

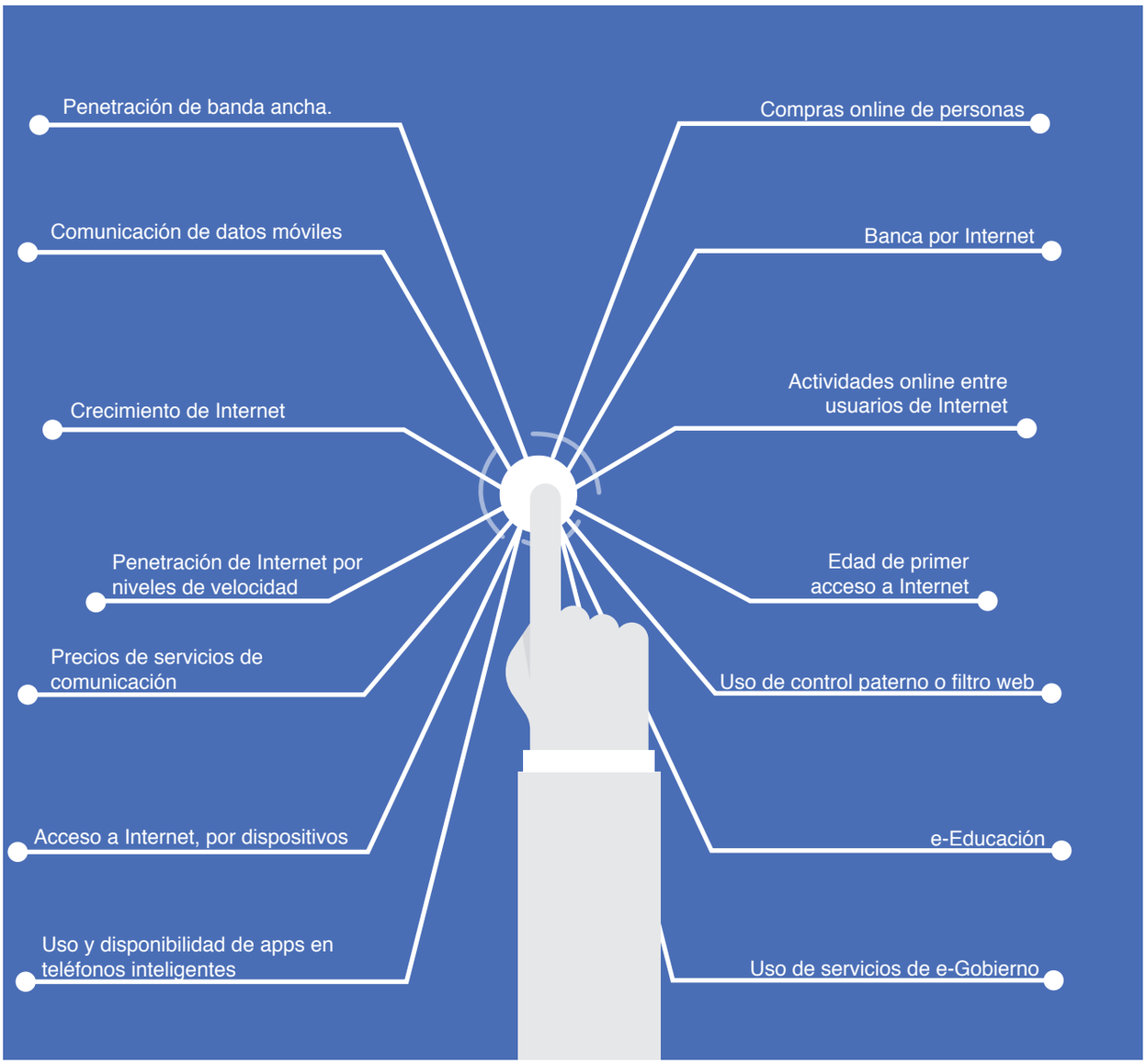


Figura 4.3 Indicadores de TIC en Hogares propuestos por la OCDE

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia. Prosic, 2018.

4.2 COSTA RICA EN LOS ÍNDICES INTERNACIONALES TIC

Como punto de partida para conocer los avances del país en cuanto a uso, acceso y apropiación de las TIC en los hogares, es importante iniciar en los índices internacionales relacionados con este tema. Uno de los principales informes respecto a las TIC en los hogares es el elaborado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Esta sección resume los resultados de este informe y el de otros que evalúan la absorción de las nuevas tecnologías en los hogares enmarcando la situación costarricense con respecto a los avances del resto del mundo.

4.2.1. Midiendo la Sociedad de la Información y la Canasta de Precios de las TIC

La publicación del Measuring Information Society 2018 se llevó a cabo en Génova, Suiza, del 10 al 12 de diciembre del 2018. Esta publicación representa el décimo año de este reporte anual de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Señala Brahima Sanou, director del Bureau de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT, en 10 años el informe, el mismo es reconocido ampliamente como el repositorio de los datos más confiables e imparciales a nivel mundial así como el estado del sector TIC y telecomunicaciones (UIT, 2018. p.iii).

En años anteriores, parte central del informe de la UIT ha sido el Índice de Desarrollo TIC o IDI, por sus siglas en inglés. Sin embargo, Sanou señala que en el 2017 se decidieron implementar importantes cambios metodológicos al IDI, por lo que este empezará a ser calculado en el 2019. Sin embargo un aspecto muy valioso que sí es calculado en este informe es el costo o la asequibilidad de servicios TIC como telefonía e Internet alrededor del mundo por lo que en esta sección se resumen estos resultados, especialmente para el caso de Costa Rica.

Asequibilidad de los servicios TIC

La asequibilidad es un habilitador del desarrollo y absorción de las TIC a nivel mundial. La Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 adoptada por las Naciones Unidas en Septiembre del 2015 reconoce el potencial de las TIC para acelerar el progreso humano a la vez que reconoce la necesidad de incrementar el acceso a las TIC y el acceso universal y asequible a Internet (UIT, 2018).

La asequibilidad es tradicionalmente medida como la razón entre el precio del servicio y la capacidad adquisitiva del consumidor. Pese a que los costos de proveer servicios TIC son decrecientes en el tiempo, lo que a su vez genera una disminución del costo de las TIC a nivel mundial, el costo sigue siendo una importante barrera para el acceso en muchos lugares del mundo; la UIT señala un claro ejemplo en países como Zimbabwe, México, Brasil, Colombia, Rumanía y Brunéi, donde 20% de los hogares sin acceso a Internet señalan el costo del servicio como una barrera al mismo.

La UIT realiza un cálculo de asequibilidad en tres TIC: telefonía móvil (tomando en cuenta llamadas y mensajes SMS), Internet de banda ancha fija e Internet de banda ancha móvil. Para poder realizar un análisis comparable entre los distintos países, el monto se expresa en dólares estadounidenses utilizando el tipo de cambio del Fondo Monetario Internacional y ajustando el monto con la paridad de poder de compra y el ingreso nacional bruto per cápita.

• Telefonía móvil

A nivel mundial el proceso de disminución de precios ajustados a la paridad del poder de compra parece ir convergiendo a un costo sobre el cuál no se estarían observando mayores reducciones y las mayores diferencias entre precios se encuentran cuando se hace el análisis como porcentaje del ingreso per cápita, donde las brechas se dan no tanto por el precio del servicio como tal, sino por la capacidad adquisitiva de las personas, situación que es más marcada en los países de menor desarrollo. Sin embargo, pese a que se observa una convergencia en precios, la UIT también señala que existe un incremento en el valor de los planes de telefonía celular en muchos países: ante un costo estable del servicio, las ofertas y paquetes ofrecen por este monto cada vez más.

Según la canasta de consumo de la UIT, Costa Rica es, desde el 2008, el país con la telefonía móvil más barata del continente.

En cuanto al costo de la canasta de telefonía móvil, **Costa Rica** se ubica en el puesto 21 para el informe 2018 de la UIT[2], donde la canasta (que incluye 51 minutos de llamada telefónica y 100 mensajes SMS) representando un 0,45% del ingreso bruto per cápita (IBPC) o 6,26 dólares ajustados a la paridad del poder de compra (PPP$). Esto coloca a Costa Rica como el país del continente americano con la telefonía más barata (puesto que mantiene desde el 2008), seguido por Canadá en el puesto 39 (0,74% del IBPC y 25,27 PPP$) y Estados Unidos en el 51 (0,90% del IBPC y 43,55 PPP$). El segundo país con la telefonía más barata a nivel latinoamericano es México, colocado en el puesto 52 de la tabla general.

• Internet móvil de banda ancha

La UIT analiza los precios del internet móvil de banda ancha y concluye que pese a que se observaron reducciones generales en el precio mundial (especialmente en el periodo 2013 – 2016), sigue existiendo una brecha significativa entre los países desarrollados y el resto del mundo. Este comportamiento se observa tanto en los costos de banda ancha prepago basada en dispositivo móvil con 500 Mb de descarga como en los de banda ancha postpago basada en computadora con 1 Gb al mes de descarga.

Al igual que con el caso de la canasta de telefonía móvil, el costo PPP$ de banda ancha móvil parece converger en el tiempo cuando sólo se analiza la paridad de poder de compra, mostrando diferencias importantes cuando se analiza con respecto a la capacidad adquisitiva de las personas aproximada con el ingreso bruto per cápita.

Para la canasta de internet móvil prepago de 500 Mb, **Costa Rica** se encuentra en el puesto 62 a nivel mundial, con una canasta que tiene un costo de 0,84% del IBPC o 11,78 PPP$. En este caso el país sí es superado por países latinoamericanos como Argentina (puesto 57) y Uruguay (12 en la tabla general). Para el caso de Uruguay, esta canasta de Internet tiene un costo de apenas 0,27% del IBPC o 4,27 PPP$.

Para el caso de la canasta postpago de 1 Gb, **Costa Rica** tiene una mejor posición, colocándose en el puesto 18 de la tabla general y de primer lugar a nivel del continente americano. En este caso, la canasta tiene un valor de 0,48% del IBPC o 6,7 PPP$. Al país le sigue Uruguay en el puesto 28 y Estados Unidos en el 34.

• Banda ancha fija

A nivel mundial el costo de la canasta de banda ancha fija ha convergido en valores cercanos a los $25 dólares estadounidenses. Sin embargo, cuando esto se ajusta a la paridad de poder de compra, el precio relativo aumenta para los países en desarrollo, resultando un 35% más caro en estos y un 70% más caro a los países menos desarrollados. Es importante señalar que pese a que existen claras brechas de asequibilidad, sí se observa una tendencia a la reducción de precios en los países menos desarrollados para los cuales el costo como porcentaje del ingreso bruto per cápita pasó de estar por encima del 80% en el 2008 a valores por debajo del 40% en el 2017; monto que sigue siendo muy alto, pero que ha mostrado una importante reducción.

El país con la mayor asequibilidad de banda ancha fija es Uruguay, país cuya empresa pública Antel ofrece un plan de 1Gb de datos mensuales con una velocidad de descarga de 512 kbps de manera gratuita a los clientes que tienen una línea telefónica fija. Hay que tener presente que los planes de banda ancha fija varían mucho en cuanto a la velocidad de descarga y la cantidad de datos incluidos en el plan. Así, se observa por ejemplo un enorme contraste entre Uruguay en el primer lugar con 1 Gb de datos y una velocidad de medio mega de descarga con Hong Kong, la 5ta canasta más barata, con una velocidad de 100 Mbps y una descarga ilimitada de datos.

Costa Rica por su parte ocupa la posición 66, con descarga ilimitada de datos y una velocidad de 1 Mbps y un costo de 1,88% del ingreso bruto per cápita o 26,26 PPP$. Sin embargo, el único país latinoamericano con un internet más asequible es Uruguay.

2 Es importante señalar que los datos del informe corresponden a valores del 2017

Tabla 4.1 Costo de canastas telefónicas y de Internet en Costa Rica según el ingreso bruto per cápita y la paridad de poder de compra

	Puesto	%IBPC	$PPP
Telefonía móvil	21	0,45	6,26
Internet móvil prepago 500 Mb	62	0,84	11,78
Internet móvil postpago 1 Gb	18	0,48	6,7
Internet fijo	66	1,88	26,26

Fuente: Elaboración propia con datos de la UIT.

4.2.2 Reporte de Asequibilidad –Alianza para la Internet Asequible

Como ya se ha mencionado en este capítulo, el costo del servicio de Internet es una importante barrera de entrada que mantiene desconectadas a millones de personas alrededor del mundo. Por esto, la Alianza para la Internet Asequible (Alliance for Afordable Internet o A4AI en inglés) es una organización que existe con el objetivo de promover el acceso asequible para todos, pues consideran que la asequibilidad no debería ser una barrera para la conectividad y que la reforma de política pública y regulatoria puede favorecer a la reducción del costo de estar conectado (Alliance for Afordable Internet, 2018).

Señala el reporte de la Alianza que alrededor del mundo existen 2 mil millones de personas que habitan en países donde les es inasequible acceder a 1Gb de datos móviles de Internet, haciendo énfasis en países de ingreso medio y bajo en donde en muchos casos 1 Gb de datos cuesta más de un 5% del ingreso mensual de la persona, lo que lo hace inasequible.

El Reporte de Asequibilidad busca conocer el costo que tiene el acceso a Internet en distintos países alrededor del mundo, entendiendo este con respecto a los ingresos de la ciudadanía. La Alianza fija un umbral de asequibilidad en donde 1 GB de datos móviles debe costar como máximo un 2% del ingreso promedio del país, umbral al que la organización ha llegado a partir de diversos estudios y con el que contradice el umbral fijado por otras organizaciones que hablan de un umbral donde un paquete básico de telefonía con 500 Mb de descarga de datos debe costar un 5% del ingreso mensual o menos, señalando que este tipo de estudios no toman en cuenta inequidades de ingresos a lo interno de los países.

Varios factores inciden en los costos de la conectividad; desde la competencia del mercado hasta aspectos geográficos del país. En 5 años de estudio sobre el tema, la Alianza ha determinado que la política pública puede tener un efecto de reducción en los costos y mejorar las oportunidades de acceso. La organización calcula el Índice de Conductores de Asequibilidad (Affordability Drivers Index, ADI, en inglés) calificando a los países en dos aspectos fundamentales que promueven la asequibilidad de Internet: infraestructura y niveles de acceso. Es importante señalar que el índice no toma en cuenta precios de Internet.

Para el 2018 se evaluaron un total de 61 economías de ingresos bajos y medios de los cuales Costa Rica se colocó en el cuarto lugar. Los redactores del informe señalan que en el caso costarricense el alto puntaje en el ADI se debe en parte a "las consistentes prácticas en permisos de telecomunicaciones y el planeamiento transparente de banda ancha" (A4AI, 2018. p.12).

Tabla 4.2 Mejores 5 países en el ADI 2018

País	Puesto Ranking 2018	Nota ADI	Nota Acceso	Nota Infraestructura
Malasia	1	82,44	95,59	60,08
Colombia	2	79,12	83,38	66,02
Perú	3	76,21	80,71	63,20
Costa Rica	4	76,21	80,71	63,20
México	5	73,80	76,05	63,30

Fuente: Elaboración propia con datos de la A4AI, (2018)

El costo de 1 Gb

En cuanto al costo de 1 Gb de datos móviles como porcentaje del ingreso de los hogares al que se hace referencia al inicio de esta sección, en una lista de 59 países calculada por A4AI, Costa Rica se coloca en la 11va posición, con el costo de 1 Gb de datos equivalente a un 1,23% del ingreso mensual promedio. Lo más positivo en cuanto a este dato es que muestra una reducción gradual con respecto al 2016 (1,85%) y al 2015 (2,02%). De los países evaluados, a nivel latinoamericano sólo Argentina tiene un costo más bajo, donde el Gb de datos como porcentaje del ingreso tiene un costo de apenas un 0,78%.

4.3 TIC EN LOS HOGARES COSTARRICENSES

A nivel nacional se cuenta con dos instituciones que generan datos de manera consistente y continua sobre las TIC en los hogares. En primer lugar se tienen los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) del INEC, la cual contiene información sobre tenencia de las principales TIC en los hogares y que junto con la información socioeconómica de los hogares permite un importante análisis sobre la brecha digital en nuestro país.

La otra institución que genera información importante, anualizada y metodológicamente clara es la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel) que anualmente publica las estadísticas del sector que regula. Es importante señalar que mientras que la información de INEC proviene del usuario o consumidor final, la información de la Sutel proviene más bien del oferente.

4.3.1 Estadísticas del sector telecomunicaciones – mediciones de la Sutel

Anualmente, la Sutel elabora un informe sobre las estadísticas del sector que regula a partir de información suministrada por los operadores y proveedores del sector a través del Sistema de Indicadores de Telecomunicaciones (Sitel). Al momento de redacción de este documento el informe más reciente es el 2017, publicado en el 2018.

Descripción del mercado de telecomunicaciones e indicadores

Los servicios de telecomunicaciones se dividen en tres grandes categorías: redes para la transmisión de la voz (que incluye telefonía móvil y fija), redes de transmisión de datos (Internet y líneas dedicadas) y redes para la transmisión de TV, que incluye la televisión por suscripción. A su vez, la telefonía móvil ofrece las modalidades de prepago y pospago y modalidades como la mensajería instantánea (SMS) y la multimedia (MMS). La telefonía fija incluye la tradicional, la de protocolo de voz sobre IP (VoIP) y por red digital de servicios integrados RDSI.

En total, el Informe de Estadísticas 2017 de la Sutel calcula 9 indicadores de telefonía fija, 12 relacionados con el Internet fijo y 69 de telefonía móvil, que incluyen también el tema del Internet móvil y en cuanto al servicio de televisión por suscripción calcula 5 indicadores.

Además, el documento de la Sutel hace una evaluación de los 7 proyectos financiados a través de Fonatel, tema que no compete a este capítulo del informe. También hay una sección sobre indicadores de calidad de las empresas oferentes de servicios que sí es relevante para el tema de TIC en los hogares.

Telefonía fija

Desde la apertura del mercado de telecomunicaciones y el auge de la telefonía móvil, los datos de telefonía fija muestran un proceso de reducción constante año con año. A datos del 2017 se tienen en el país 747 mil suscriptores, una reducción ligeramente superior a 30 mil suscriptores con respecto al 2016. Al realizar un análisis en un periodo más largo podemos ver que las suscripciones a telefonía básica tradicional pasaron de 69 suscripciones por cada 100 hogares en el 2013 a representar 50 en el 2017. Aun así la tendencia a la reducción de suscriptores se ha reducido. Señala la UIT que existen dos tendencias que han impulsado la reducción de telefonía fija a nivel mundial: en primer lugar están los “cord-cutters” o cortadores de línea, personas que han finiquitado sus suscripciones a la telefonía fija; en segundo lugar los “cord-nevers”, personas jóvenes que nunca estuvieron suscritas a una línea telefónica fija y que probablemente nunca lo estarán.

En el país existen 8,8 millones de suscripciones a telefonía móvil; 179 por cada 100 habitantes.

La excepción a esta tendencia es el servicio VoIP, el cual duplicó sus suscripciones de 41.249 en el 2014 a 82.230 en el 2017. La tendencia creciente de este servicio en conjunto con la disminución sostenida de la telefonía fija convencional ha hecho que el servicio VoIP haya triplicado su peso dentro de las líneas fijas, representando un 3,3% de las suscripciones del 2013 a un 9,9% de las del 2017.

Telefonía Móvil

Entre los 5 oferentes de telefonía móvil en el país se ha llegado a un total de 179 líneas móviles por cada 100 habitantes, lo que supone un crecimiento anual del 19% entre el 2008 (año donde se tenían 69 líneas por cada 100 habitantes) y el 2017. A los datos del informe de la Sutel, existen 8,8 millones de suscripciones a telefonía móvil, lo que representa un aumento de un 6% del total de líneas existentes con respecto al año pasado.

La mayoría de estas líneas (77%) son prepago, sin embargo, es importante señalar que este modelo ha disminuido sostenidamente su predominancia con respecto a años pasados, pues para el 2013 un 83% de las suscripciones eran de este tipo y desde entonces el porcentaje ha disminuido.

En cuanto a oferentes, continúa predominando el ICE con poco más de la mitad de las líneas (51,8%) seguido por Movistar (26,3%) y Claro (21,3%). Aun así la entidad estatal continua perdiendo terreno con respecto a la competencia pues mientras que el ICE aumentó sus suscripciones en un 3,1% con respecto al 2016, Movistar creció en 8,4% y Claro en un 14,9%. La pérdida de participación de mercado del ICE es preocupante para la empresa, que para el 2012 manejaba el 73% de las líneas móviles.

Pese a que las suscripciones telefónicas aumentan, el tráfico promedio mensual por suscriptor disminuye. En el 2013, el consumo de minutos mensuales por suscriptor postpago era de 192 minutos, sin embargo, este monto ha disminuido sostenidamente para colocarse en 143 minutos en el 2017 lo que representa una reducción del 25,5% en 4 años. Del mismo modo, el consumo de telefonía prepago disminuyó de 85 minutos en 2013 a 41 minutos en 2017. Una contracción superior al 50%. Claro que, en el contexto de 1,7 líneas móviles por habitante, la duplicidad de líneas hace necesariamente que el consumidor final diluya sus llamadas telefónicas entre las distintas líneas, afectando las estadísticas de consumo por línea de manera que estas no puedan ser directamente entendidas como consumo por persona.

Por otro lado, los SMS se han convertido en una herramienta del pasado, pasando de 127 millones de mensajes en el 2013 a apenas 3 millones en el 2017. Esto representa una importante reducción en los ingresos generados por las empresas en telefonía móvil pues han pasado de representar un 13,2% de las ganancias de la telefonía móvil a representar valores del 3% al 4% entre el 2015 y el 2017. Esto es particularmente importante cuando se considera que el ingreso total del servicio de telefonía móvil se ha reducido de manera constante entre el 2014 y el 2017.

Internet Fijo

La penetración de Internet fijo aumentó a 15 suscripciones por cada 100 habitantes, lo que refleja un aumento con respecto al informe anterior, en el que se hablaban de 13 suscripciones a Internet fijo por cada 100 habitantes, lo que a su vez correspondía a que 43 de cada 100 viviendas tenía acceso al servicio fijo de Internet. Con los datos al 2017, se observa por primera vez hay 50 suscripciones por cada 100 viviendas. Con un total de 744 mil suscripciones, esto representa un aumento en el total de suscripciones del 16,97% con respecto al año anterior, aumento superior al 13,86% experimentado en el informe estadístico de la Sutel para el año 2016. Esto es positivo pues se observa un aceleramiento en el crecimiento de suscripciones a Internet y con esto, el total de hogares conectados.

Internet Móvil

El Internet móvil, al igual que la telefonía móvil, continúa creciendo a paso veloz. Con más de 4,7

Un 57% de personas con telefonía móvil tiene por proveedor al ICE/Kölbi, 28% Movistar y 15% Claro.

millones de suscripciones a internet móvil, se tiene una cantidad de 97 suscripciones por cada 100 habitantes, monto superior al de años anteriores, además del mayor aumento en puntos porcentuales en los últimos 4 años (7 p.p. con respecto al 2016). Este monto de suscripciones representa además un aumento del 10,4% con respecto a los valores del 2016. Este es el aumento más grande experimentado en las suscripciones a Internet en la red móvil en los últimos 4 años.

Al igual que con la telefonía, la modalidad favorita para el Internet Móvil es la prepago, sin embargo tiene un peso menor que el que tiene su contraparte telefónica, representando un 65,3% del total de suscripciones.

4.3.2 Acceso y uso de servicios de telecomunicaciones 2017 - Micitt

En los primeros meses del 2019, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt) publicó un estudio realizado por la Unidad de Servicios Estadísticos (USES) de la Universidad de Costa Rica. La recolección de datos se llevó a cabo entre los meses de setiembre y diciembre del 2017, dirigida a la población e 18 a 65 años de edad, residentes en Costa Rica. Para el estudio se utilizó un diseño estratificado por región de planificación, con una muestra de 3500 hogares, con 1000 entrevistas realizadas en la Región Central y 500 más en cada una de las regiones restantes. Para la persona de la vivienda que respondió la encuesta se utilizó el criterio del miembro más próximo a cumplir años.

Telefonía fija

Un 32% de las personas entrevistadas tienen teléfono fijo. Sin embargo, existe una diferencia importante en acceso entre los habitantes de la Región Central y el resto del país, pues mientras que un 42% de los primeros tienen telefonía fija mientras que en el resto del país oscila entre 14% y 18% según región. En el tema de educación e ingresos, el comportamiento es el esperable, pues existe una mayor tenencia de telefonía fija en personas con educación universitaria y de mayores ingresos. Aun así es importante señalar que el teléfono fijo es algo que se comparte en todo el hogar, por lo que en los resultados no se está considerando el nivel de ingresos del hogar como un todo, o el nivel de estudio más alto dentro del hogar. En los grupos de edad, resalta el grupo de 55 años o más, donde se concentra una mayor tenencia de teléfono fijo (52%). Además, un 11% de las personas con telefonía fija señalan que valoran eliminar el servicio, pues tienen teléfono móvil y no necesitan del servicio fijo. Por otra parte, el 68% de personas sin telefonía fija tienen el mismo razonamiento: al poseer telefonía celular no necesitan del servicio.

Telefonía móvil e Internet móvil:

Un 94% de los entrevistados tienen teléfono móvil y un 87% tiene un teléfono inteligente. Del total de personas con esta tecnología, 57% dice que su proveedor es ICE/Kölbi, 28% Movistar, 15% Claro. Kölbi tiene además una mayor presencia en la región Brunca (80,6%), personas con 55 años o más (69,8%), educación universitaria (65,3%) y el estrato de ingresos entre 1,5 y 2 millones de dólares (85,3%). Por otra parte, un 96% de las personas entre 18 y 24 con celular tienen uno del tipo inteligente, porcentaje que se mantiene similar entre los grupos etarios entre 25 y 44 años. A partir de los 45 sin embargo se muestra una menor tenencia de *smartphones*, al punto en el que sólo un 63,3% de los dueños de teléfonos celulares con 55 años o más tienen este tipo de tecnología.

Un 81% de los entrevistados poseen acceso a Internet por medio de su dispositivo móvil. Particularmente interesante resulta que la zona donde más personas tienen internet móvil no es la Región Central, sino la Huetar Caribe. Además, como es esperable, hay una mayor tenencia de este tipo de conexión en las personas con mayor grado educativo, mayores ingresos y en los grupos etarios más jóvenes (sólo el 49% de personas de 55 años o más tienen internet móvil, lo que va de la mano con una menor tenencia de telefonía inteligente en estos grupos).

El estudio indaga también sobre el uso de aplicaciones móviles, en las que se observa que la más utilizada es Whatsapp (97%), seguida por Facebook (72%). Les siguen Instagram y YouTube con porcentajes que rondan el 23% de los usuarios.

Algo interesante a señalar, es que dentro de los factores para elegir operador de telefonía móvil, un 70,4% señaló la importancia que tiene la cobertura de red, lo cuál podría ser relevante particularmente en las zonas rurales (lo que podría explicar de alguna medida la alta tenencia de internet móvil en la Región Huetar Caribe, por ejemplo). El precio, por su parte, apenas representa un 29,4% de importancia en la elección del operador y el servicio al cliente apenas un 9,6%.

Internet fijo

Al momento de recolección de los datos, un 53% de los entrevistados señalaron tener servicio de Internet fijo. En este caso en particular sí resalta el acceso en la Región Central contra el resto del país, pues un 67% de los entrevistados en la primera se encuentra conectada a este servicio, mientras que en el resto de regiones el porcentaje oscila entre el 25,6% (Región Brunca) y el 36% (Región Chorotega). Hay también una pequeña diferencia de 5 puntos porcentuales en cuanto al sexo del informante (55,9% hombres contra 50,9% mujeres) y los grupos etarios entre 18 y 55 manejan porcentajes de acceso similares que oscilan entre el 52% y el 59%. La tenencia se cae en adultos de 55 años o más, al 37%. Como es de esperar, mayores ingresos y mayor grado de escolaridad tienen un impacto positivo en la tenencia de Internet fijo.

En cuanto al oferente, la mayor cuota de mercado la tiene ICE/Kölbi con 28,6% seguido de cerca por TIGO (26%) y a estos les siguen Tele cable (15,6%) y Cabletica (11,5%). Otros oferentes manejan cuotas de mercado mucho más bajas, entre estos se encuentran Claro, JASEC, y Coopelesca; entre los tres acumulan un 8,5% del mercado.

Un tema de gran importancia es la razón que dan los entrevistados que carecen de Internet fijo para no adquirir este servicio. Resalta que una cuarta parte de los encuestados señala el tener celular como la principal razón para no adquirirlo (a entender, que deben de tener internet móvil en su celular). Preocupante resulta que otra cuarta parte de los entrevistados señala el costo como una barrera de entrada: no pueden pagar el servicio. Finalmente la otra razón de peso que dan algunos entrevistados es que no es necesario (20,9%) o no le interesa (5,5%). Habría que estudiar de este grupo de personas en qué casos no les interesa o no lo consideran necesario por tener conexión móvil y quienes no se sienten interesados y se quedan aislados de la revolución digital; lograr incluir a este último grupo es una tarea vital para la reducción de la brecha digital. Un 5,1% de los entrevistados señalan que en la zona en la que viven no hay servicio de Internet fijo, tratándose de un tema de infraestructura TIC que los está afectando directamente.

Usos de Internet

El principal dispositivo con el que los costarricenses acceden a Internet es a través de su teléfono celular (98%), seguido por la computadora portátil (39%) y la computadora de escritorio (17%). El acceso desde tabletas y televisores no está lejos al de computadoras de escritorio (16% y 15% respectivamente) lo cual resulta bastante interesante: tanto acceden las personas desde una computadora de escritorio como desde televisores inteligentes y tabletas. Cerca de un 10% de los entrevistados acceden a Internet desde sus consolas de videojuegos.

En cuanto a los usos, los que son de carácter lúdico o social tienden a tener un mayor peso: descargar imágenes, videos, música, juegos, participar en redes sociales o enviar y recibir correos electrónicos personales figuran entre los usos más corrientes. Temas de información tienen menores niveles, como leer periódicos, revistas u obtener información en sitios web del gobierno o consultar enciclopedias en línea. La Figura 4.4 detalla los usos que dan los entrevistados a Internet.

Figura 4.4 Usos de Internet de las personas

Fuente: Elaboración propia con datos de Micitt 2019.

4.3.3 Evolución de las TIC en los hogares: Micitt 2015 – 2017

En conjunto con la Unidad de Servicios Estadísticos (USES) de la Universidad de Costa Rica el Micitt ha realizado dos encuestas a nivel nacional, con las mismas características (3500 entrevistas con un diseño estratificado considerando las regiones de planificación del Mideplan y dirigida a un público de 18 a 65 años). El primer estudio, publicado en el 2016, parte de información recabada por la USES en noviembre del 2015 mientras que el más reciente, publicado en el 2019, se basa en datos recopilados en el último trimestre del 2017 por lo que entre los datos de ambas encuestas hay dos años de diferencia; más allá de observar los resultados más recientes como se hace en la sección 4.3.2, en esta sección el enfoque será en la variación observada durante este periodo.

Reducción continua en la telefonía fija:

Como se viene señalando en informes anteriores, persiste la creciente tendencia a la reducción en la telefonía fija. La Figura 4.5 muestra el caso a nivel de las distintas regiones de planificación. Sin embargo, la misma tendencia se observa cuando se hace el análisis por grupos etarios, niveles de ingreso o nivel educativo de las personas. Entre ambos estudios, la caída más significativa en tenencia de telefonía fija se da en el grupo de encuestados con ingresos entre 1 millón y 1,5 millones, donde se pasó de una tenencia del 76,6% a de apenas un 35%.

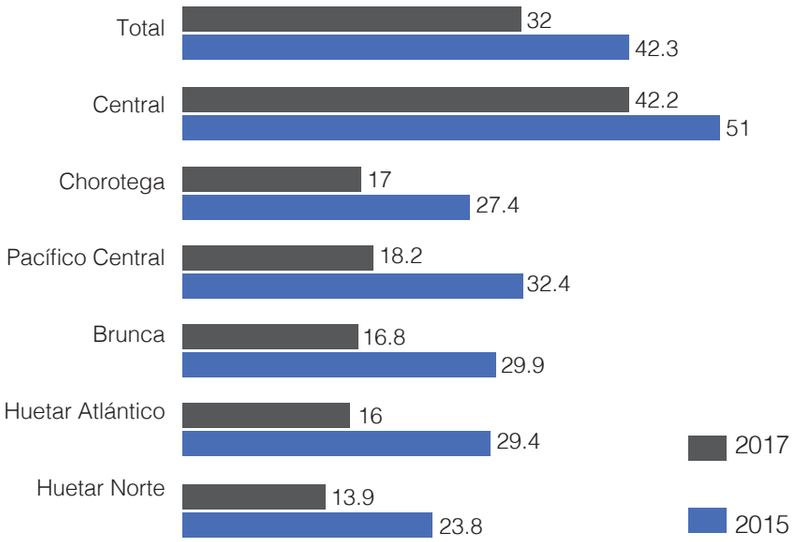


Figura 4.5 Tenencia de teléfono fijo por región de planificación 2015-2017

Fuente: Elaboración propia con datos de Micitt

En el 2017, un 82% de las personas con teléfono celular tienen un teléfono inteligente.

Telefonía móvil sigue en auge:

La variación entre ambos estudios respecto a la tenencia de telefonía móvil no es mucha, pues como se ha señalado en informes anteriores, el nivel de tenencia de celulares en la población costarricense está llegando a su nivel de saturación. Con un 94% de acceso en el 2017 y un 90,6% en el 2015, el estudio más reciente no ahonda en la tenencia de telefonía según las distintas características socioeconómicas de los entrevistados. El estudio del 2015 sí lo hace, en donde se denota que el único sector que muestra un acceso menor es el de personas con 55 años o más, donde la tenencia se reduce en un poco más de 10 puntos porcentuales con respecto al resto de variables consideradas. En lo que sí se observa un aumento positivo es en la tenencia de teléfonos inteligentes, que pasó del 73,5% en el 2015 a un 82% en el 2017. Lo más positivo en este caso sería el aumento significativo que se dio en los dos sectores en los que había más brecha: tanto en el grupo de personas de 55 años o más como en el grupo de personas con educación primaria, la tenencia del total de personas con teléfono móvil, el porcentaje de estas cuyo teléfono es inteligente creció en 18 puntos porcentuales. Esto en sí es una reducción de la brecha digital entre estos grupos y el resto del país y debe ser considerado como algo muy positivo.

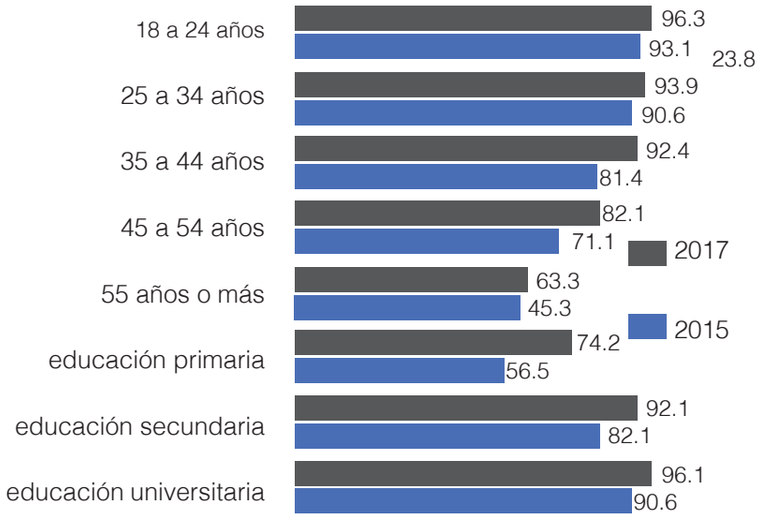


Figura 4.6 Porcentaje de personas con teléfono móvil cuyo aparato es inteligente 2015-2017

Fuente: Elaboración propia con datos de Micitt.

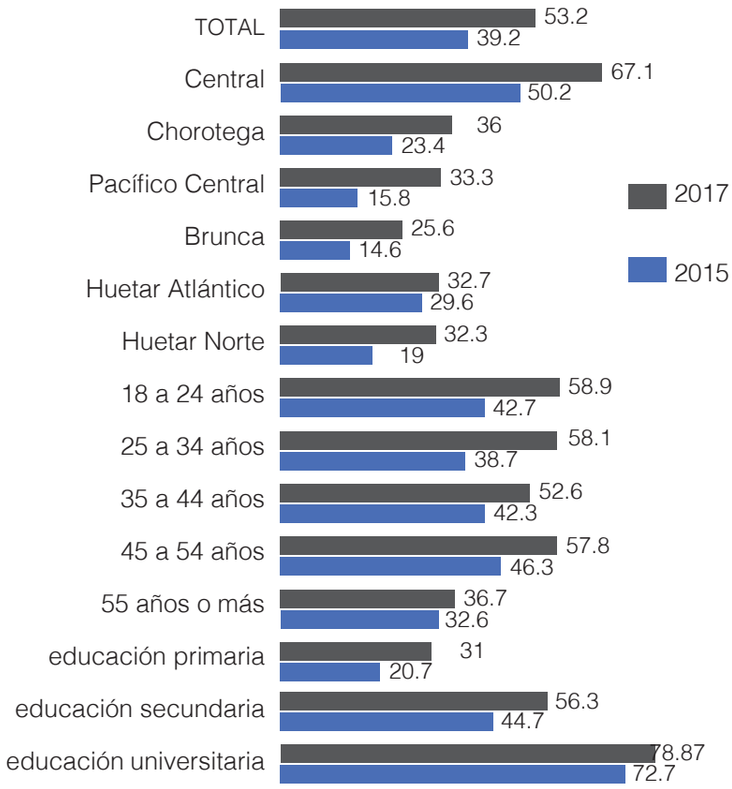


Figura 4.7 Porcentaje de personas con Internet fijo 2015-2017

Fuente: Elaboración propia con datos de Micitt.

En cuanto a la evolución del Internet fijo, se muestra una mejora de 14 puntos porcentuales entre ambas mediciones. Se observan además algunas reducciones en brechas educativas, donde el avance en conectividad de personas con educación universitaria es menor que el observado en personas con educación secundaria o primaria. Sin embargo, la brecha más bien se ha agrandado en los grupos etarios, pues se ven importantes avances en los grupos más jóvenes (entre 16 y 19 p.p.) mientras que en las personas de 55 años o más, la conectividad a Internet fija apenas aumentó en 4 p.p. De igual manera aumentó la conectividad en la Región Central y Pacífico Central en niveles importantes, mientras que en la Huetar Atlántica la variación fue mínima, de apenas 3 p.p.

El aumento en la penetración móvil, en puntos porcentuales, fue menor que la del Internet fijo. El aspecto más positivo en cuanto a su evolución es que se observa una disminución en varias brechas de acceso. Para empezar, todas las Regiones de Planificación aumentaron su penetración en mayor medida que la Región Central en una magnitud importante. Mientras que en la Región Central el aumento fue de 7,6 p.p. las demás regiones variaron entre 15 y 18 p.p. siendo la región Huetar Norte la única excepción.

Esta variación hace que mientras que en el 2015 la Región Central era la segunda región más conectada (después de la Huetar Atlántica) según los datos revelados por la encuesta, para el 2017 sólo la Región Chorotega está por debajo de la Central en el porcentaje de personas conectadas a Internet Móvil. También

decreció la brecha en grupos etarios, pues en el tracto entre los 18 y los 34 años, con conectividades por encima del 90%, la variación fue mínima y en contraste los grupos de mayores edades crecieron hasta en 10 p.p.

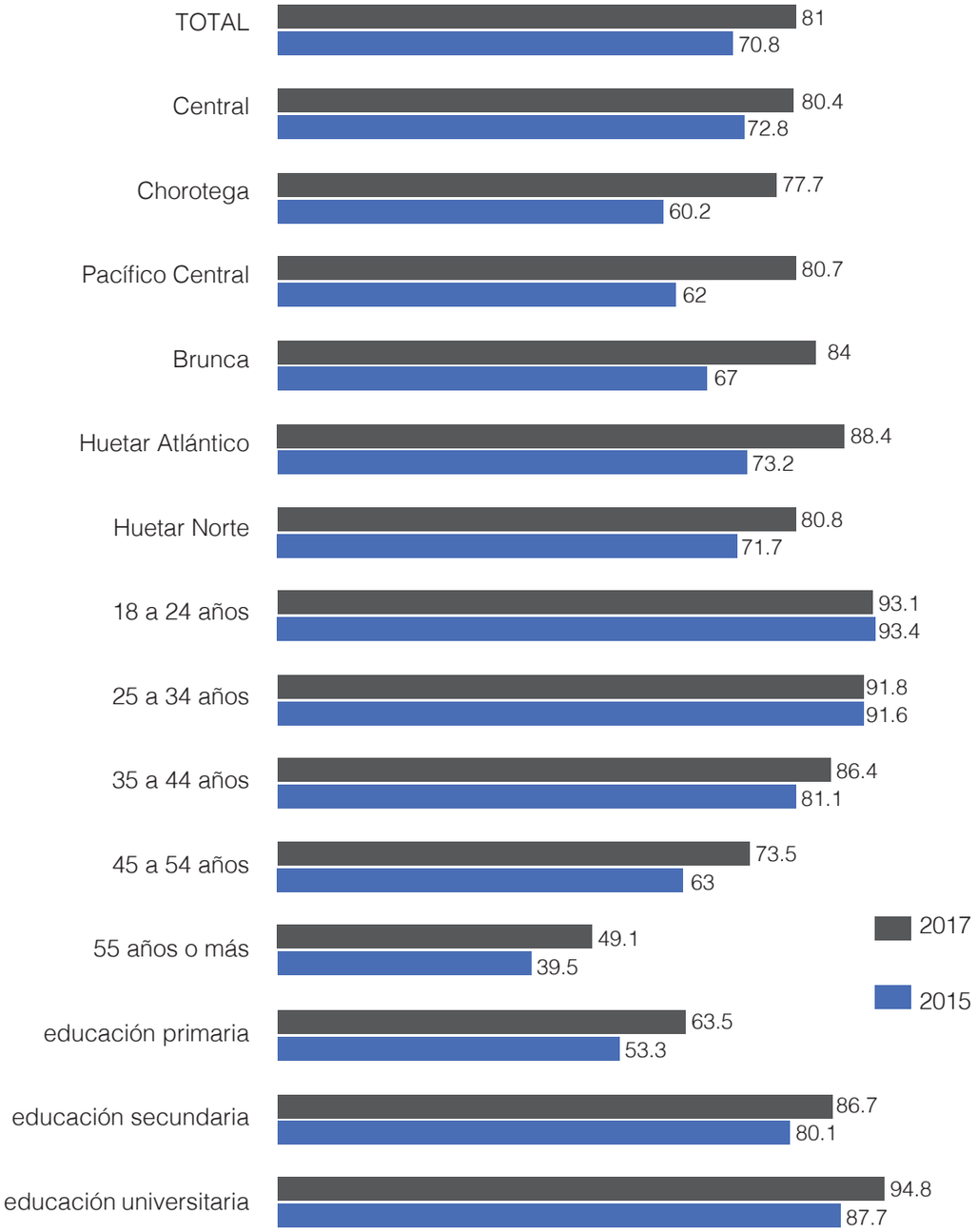


Figura 4.8 Porcentaje de personas con Internet móvil 2015-2017

Fuente: Elaboración propia con datos de Micitt

4.3.4. Encuesta Nacional de Hogares – TIC en los hogares costarricenses

La Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) es una encuesta de periodicidad anual generada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) creada con el objetivo de conocer el bienestar de la población, centrado principalmente en el ingreso y las características de los hogares. Contempla aspectos como la tenencia de vivienda y sus características, el acceso a la educación y la situación laboral de las personas del hogar. El periodo de recolección de la encuesta se realiza en el mes de julio. Este tipo de trabajos son realizados desde 1976, pero la última revisión metodológica se realizó en el 2010, cuando la entonces Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples dio paso a la actual Enaho. (INEC, s.f.). Para la Enaho 2018 se determinó un tamaño de muestra de 13.440 viviendas en todo el país Para lograr un monto efectivo de 10.793 viviendas efectivas encuestadas.

La Enaho genera valiosa información sobre la tenencia TIC en hogares a nivel nacional. Su solidez metodológica y periodicidad anual así como el hecho de que la encuesta toma en cuenta una gran cantidad de variables socioeconómicas hace que los resultados de la encuesta sean de gran valor para estudiar tanto la tenencia a nivel agregado como la brecha digital multidimensional. Actualmente en la sección de vivienda y servicios, la Enaho consulta si la vivienda tiene: teléfono celular, teléfono residencial, computadora portátil, computadora de escritorio, tableta, fax, radio y televisor y servicio de Internet[3]. En esta sección se abordan los resultados generales de la ENAHO en cuanto a la tenencia de tecnologías.

3 También hace la consulta por otro tipo de aparatos que no son relevantes para este capítulo, como refrigeradora, sistema de agua caliente, tanque de almacenamiento de agua, carro y moto.

Tabla 4.3 Tenencia de dispositivos, por hogar (en porcentajes) 2010-2018

Dispositivos TIC	Año								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total de hogares	1.290.138	1.327.594	1.361.373	1.381.947	1.425.297	1.462.135	1.496.829	1.523.869	1.561.637
Radio	77,2	75,9	72,7	72,7	69,4	68,3	65,2	63,3	60,0
Teléfono residencial	63,6	61,3	58,0	56,1	50,1	42,1	39,8	37,1	33,2
Teléfono celular	73,8	86,3	91,8	92,7	94,1	95,6	95,7	95,9	95,9
Televisión paga	40,9	46,2	52,3	58,2	62,0	64,6	66,4	69,0	70,7
Computadora	41,2	45,2	50,7	52,5	52,4	48,3	46,4	46,3	46,1
Tableta	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	25,1	24,4	22,7	19,8
Fax	n.d.	5,3	5,1	4,7	3,3	2,7	2,2	1,9	1,6
Internet	24,0	33,5	49,3	48,3	55,2	60,3	64,9	68,7	73,2
Teléfono residencial y sin teléfono celular	14,7	8,7	5,3	5,1	3,9	2,6	2,7	2,5	2,4
Teléfono celular y sin teléfono residencial	24,9	33,7	39,2	41,7	48,0	56,1	56,6	61,3	65,0
Teléfono residencial y teléfono celular	48,9	52,7	52,6	51,0	46,2	39,6	37,1	34,6	30,9

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

Tecnologías obsoletas y tecnologías en desuso

La telefonía fija sigue reduciendo su presencia en los hogares costarricenses. Para el 2018 la tenencia de teléfono residencial se redujo en 3,3 p.p. con respecto al 2017 y si se observa la serie desde el 2010, la cantidad de hogares con teléfono residencial se ha recortado a un valor cercano a la mitad en este periodo. Del mismo modo se observa una reducción en la tenencia de radios, disminuyendo en 17 p.p. durante la serie de tiempo.

Por otro lado una tecnología cuyos niveles de tenencia son ínfimos es el fax, pues solo 1 de cada 62 hogares cuenta con uno de estos aparatos. Habría incluso que cuestionarse si los hogares que cuentan con este tipo de dispositivos en realidad los usan o si, por ejemplo, se trata de un instrumento de trabajo para personas que tienen oficina en su casa.

Por otra parte en la Enaho 2015 el INEC tomó la valiosa decisión de incluir la tenencia de tabletas en los hogares; sin embargo, parece que se trata de una tecnología que está cayendo en desuso, probablemente reemplazada por los teléfonos móviles inteligentes que cada día tienen pantallas táctiles más grandes y que hacen innecesaria la tableta en muchos casos.

Se estancó la tenencia en computadoras

Después de alcanzar niveles máximos de tenencia de 52% en las Enahos 2013-2014, la tenencia de computadoras disminuyó en los años siguientes. En el periodo 2016-2018 parece que el acceso a estos dispositivos se estancó en un valor del 46% que se ha mantenido relativamente estable en este periodo. La reducción en el acceso a computadoras se debe probablemente, al igual que con el caso de las tabletas, a un efecto sustitución de los teléfonos móviles inteligentes, que tienen la capacidad de realizar muchas de las tareas que se realizarían a través de una computadora.

Para el 2018, un 40,3% de los hogares tiene computadora portátil y un 15,1% tiene computadoras de escritorio. La Figura 4.9 muestra que del total de hogares, un 31% tiene computadora portátil y un 6% tiene computadora de escritorio, mientras que un 9% adicional tiene ambos tipos de tecnología. Finamente, más de la mitad de los hogares del país no cuentan con una computadora.

Solo un 46% de los hogares costarricenses tiene computadora. Predomina además el uso de la computadora portátil sobre la de escritorio.

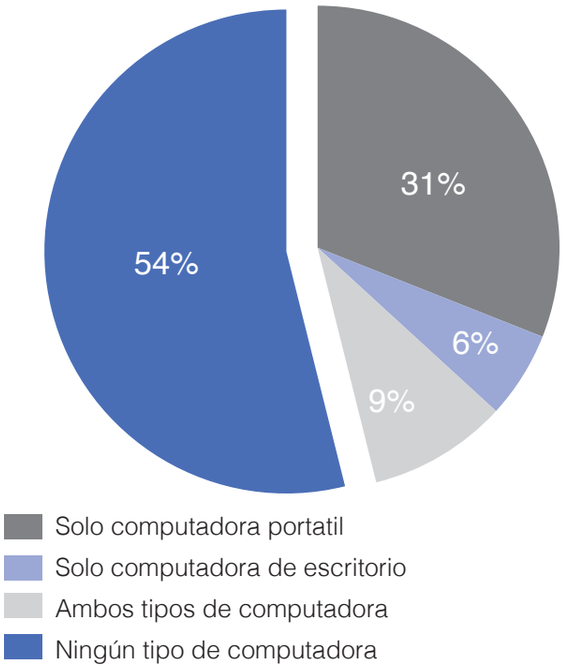


Figura 4.9 Hogares con computadora Enaho 2018

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

Internet y su crecimiento acelerado

Del 2010 al presente, la tecnología cuyo avance ha sido más pronunciado es la del acceso a Internet, mostrando un avance impresionante en el periodo de estudio pues en el 2010, sólo 1 de cada 4 hogares costarricenses estaba conectado y al 2018, esta es una realidad para casi 3 de cada 4 hogares, con un crecimiento promedio de 6 puntos porcentuales por año en el lapso 2010-2018 y un avance de 4,5 p.p. en el último año.

En el 2010, 1 de cada 4 costarricenses tenía Internet. En el 2018, 3 de cada 4 hogares está conectado.

La Figura 4.10 muestra el tipo de conexión que tienen los hogares. Cable Coaxial y dispositivos móviles manejan porcentajes muy similares mientras que los hogares que aún se conectan por medio del teléfono fijo (Kölbi-Hogar, Acelera) son un poco más del doble de los hogares que se conectan por fibra óptica. En este tema resulta importante hablar de la calidad de la conexión de Internet pues la fibra óptica, que ofrece velocidades de conexión mucho más elevadas, apenas está presente en un 6% de los hogares costarricenses mientras que, si bien la conexión por dispositivos móviles ha permitido que muchos hogares tengan acceso a Internet, es importante recalcar que este tipo de servicio tiene topes de descarga de datos, lo que limita la capacidad de navegar de los miembros del hogar.

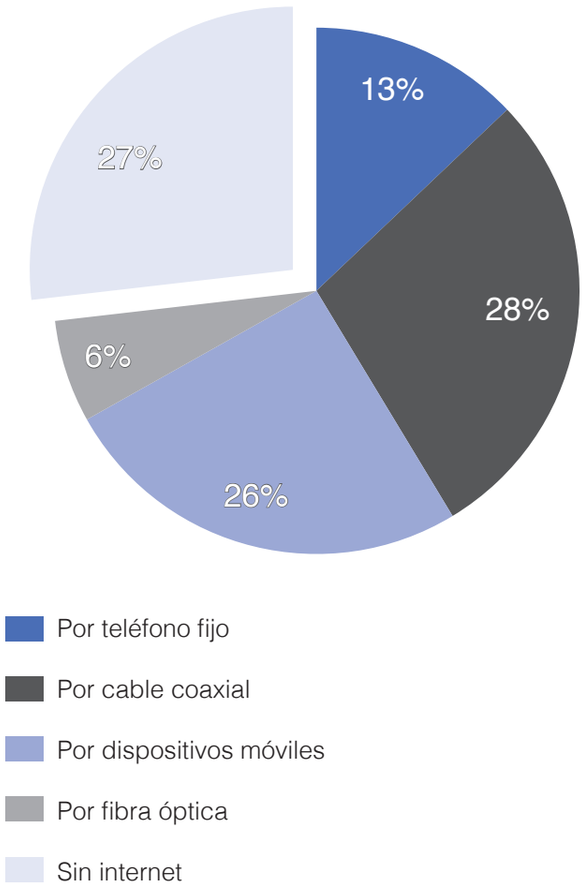


Figura 4.10 Tipo de conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

420 mil hogares costarricenses permanecen desconectados. En la mitad de los casos se debe a falta de alfabetización digital.

420 mil hogares desconectados

Si bien la conectividad a Internet se ha disparado en los últimos ocho años, 420 mil hogares costarricenses aún permanecen desconectados. Las dos principales razones que argumentan para no tener Internet son que no lo necesitan (45%) y que tiene un costo elevado (31%). Sin embargo, podemos dividir los problemas según sus fuentes:

Analfabetismo digital: podrían agruparse en este aspecto quienes dicen no necesitar Internet (45%), pues se trata de personas que aún conectadas probablemente no sabrían que hacer con el Internet y quienes dicen no saber cómo utilizarlo (12%). Es decir, más de la mitad de hogares sin acceso a Internet se debe a un tema de necesidad de alfabetización digital, para lo cual debería generarse política pública para buscar la inclusión de este grupo.

Asequibilidad: quienes señalan el costo elevado como una barrera de acceso (31%) son grupos que se podrían ver beneficiados por políticas públicas como el Programa de Comunidades Conectadas de Fonatel para buscar opciones en las que la conexión les resulte más asequible[4].

Infraestructura TIC: De los problemas generadores de hogares desconectados es el menor, afectando a un 5% de estos. Aún así esto implica 20 mil hogares que no tienen acceso a Internet, tema que debe ser abordado por las autoridades pertinentes[5].

4 Para ver el tema de los programas de Fonatel, así como temas en avances de política pública en cuanto a infraestructura de telecomunicaciones, se recomienda leer el Capítulo 2 de este informe sobre marco regulatorio.

5 Para el tema de infraestructura, también se recomienda revisar el Capítulo 2 del informe.

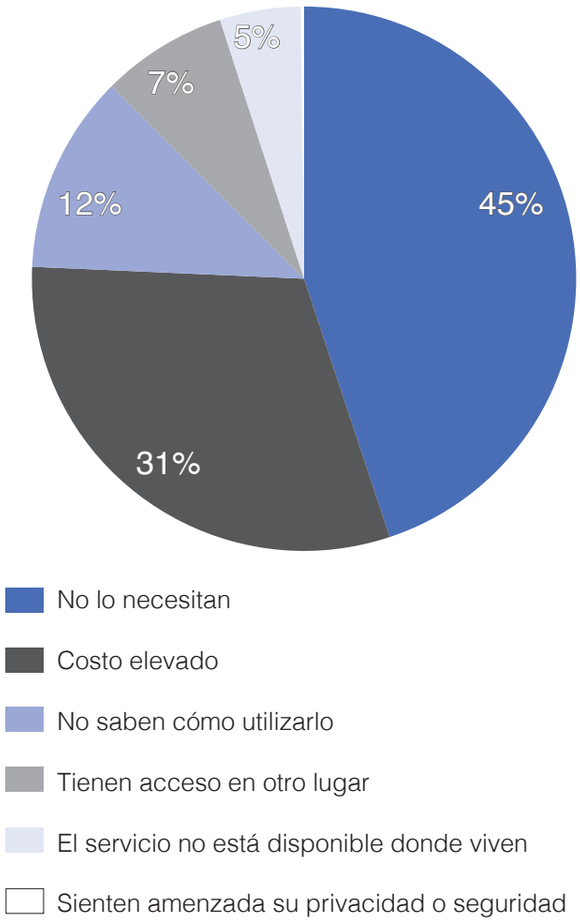


Figura 4.11 Razón por la que el hogar no se encuentra conectado

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

4.4 BRECHA DIGITAL EN LOS HOGARES COSTARRICENSES

En la era de la revolución digital, estar desconectado tiene un alto costo socioeconómico para los seres humanos. De poco sirve estudiar el avance de las TIC en el país si no se estudia las diferencias en el acceso a la tecnología que existen a lo interno de nuestras fronteras.

Si bien las secciones 4.3.2 y 4.3.3 abordan temas sobre diferencias de acceso a las TIC en la población según algunas variables socioeconómicas, en esta sección se hará un análisis más profundo sobre la brecha digital a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Hogares. En primer lugar, se explicará un poco el concepto de brecha digital, pues pese a que se habla mucho de esta, es importante en primer lugar definirla conceptualmente, pues su definición ha evolucionado con el pasar de los años y la expansión de las TIC. Seguidamente se hace una primera valoración de la evolución de la brecha, realizando un comparativo de los hogares a partir de diferencias socioeconómicas. La sección final presenta el análisis más completo de la brecha, pues aborda la misma desde un modelo de regresión logística, que busca comprender el efecto **real** que tienen las distintas variables socioeconómicas sobre la brecha digital en Costa Rica y su variación en el tiempo.

4.4.1. ¿Qué es la brecha digital?

Muchas de las conceptualizaciones utilizadas para referirse a los procesos de proliferación de las tecnologías de la información, conllevan a plantear las cuestiones estrechamente vinculadas con las formas de democratizar las posibilidades y opciones de acceso a estos medios. En su esencia, la brecha digital es la desigualdad que existe, a nivel digital, entre distintas personas caracterizadas por una serie de variables socioeconómicas. De manera muy sencilla podríamos definir que la brecha digital es la diferencia entre quienes tienen acceso a las TIC y aquellos que no. Diversos autores (Vega-Almeida, 2007, Goncalves, Oliveira y Cruz-Jesús, 2018) concuerdan en que el origen del concepto de brecha digital no es del todo claro, pero que normalmente es atribuido a Larry Irving Junior en la década de los 80s.

Serrano & Martínez (2003), entienden la brecha digital a través de la importancia de construir puentes que permitan reducir las desigualdades. Para ellos, la brecha debe ser considerada como el resultado del desarrollo disparejo de la posibilidad de acceder a la tecnología, destacando su impacto social. Este abordaje es analizado por Camacho (2005), el cual afirmar que la reproducción de dichas diferencias, generan distancias -Estados o personas- "entre aquellas que tienen o no" acceso a TIC.

Alva de la Selva (2015) tiene una aproximación similar, pues critica la brecha digital como una expresión de la desigualdad del siglo XXI, "conlleva la marginación de amplios sectores sociales del acceso, uso y apropiación de los bienes y servicios de las telecomunicaciones y las TIC", provocando un retroceso en la construcción de una sociedad

del conocimiento. Esta exclusión, de alguna forma, permite que se entienda la brecha digital como una relación entre incluidos -conectados-, excluidos -sin conexión-. Para la autora, este fenómeno puede entenderse en dos etapas. El primero se encuentra relacionado con el límite al acceso de la conectividad, "como un problema predominantemente de acceso a las tecnologías". El segundo aspecto, se refiere a una desigualdad relacionada a "las habilidades y capacidades de los cibernautas para participar y desarrollarse". Por lo anterior, hay un planteamiento que afirma que la brecha digital debe de ir más allá de la condición de acceso a las TIC, atravesando un proceso de apropiación social, comprendiendo la brecha como un conjunto en las deficiencias en el acceso, uso y calidad de uso.

La Asociación Latinoamericana de Integración (Aladi) la define como " diferencia existente entre países, sectores y personas que tienen acceso a los instrumentos y herramientas de la información y la capacidad de utilizaros y aquellos que no lo tienen" (Aladi, 2003) y la OCDE por su parte, la delimita como la "brecha entre individuos, hogares, negocios y áreas geográficas en distintos niveles socioeconómicos con respecto tanto a las oportunidades de acceso a las TIC como al uso de Internet para una amplia variedad de actividades" (Kado, 2004).

Por su parte, Muñoz & Nicaragua (2014), plantean un abordaje de la brecha digital desde una perspectiva que desarrolla el acceso a las tecnologías (información y comunicación), conectividad y alfabetización digital. Esta definición expone que a pesar de la proliferación de instrumentos tecnológicos que han transformado la sociedad, el no acceso a las mismas produce afectaciones en cuatro niveles de la sociedad: a nivel social, cultural, político y económico. Es decir, para las autoras el problema de la brecha digital recae en los "diferentes aspectos, tanto técnicos, como sociales, que van desde las oportunidades de acceso a tecnologías que tienen las personas y la calidad de estos servicios, hasta los niveles educativos de la población y su tasa de alfabetismo".

En un documento más reciente Goncalves, Oliveria y Cruz-Jesús (2018) en primer lugar dan una definición muy puntual y concisa de la brecha digital, describiéndola como el diferencial en el acceso y uso de tecnologías de información y comunicación. Sin embargo, además de esta definición señalan la complejidad subyacente a la misma: las TIC representan una variedad de tecnologías que no se limitan únicamente a la computadora y el Internet y que requieren de de distintos usos y conocimientos. Además hay un tema importante en esta definición, y es que se habla de dos aspectos: acceso y uso. El acceso es más sencillo de medir, pues es una variable binomial en donde la persona o el hogar pueden tener o no tener acceso a una tecnología específica. El uso, en contraste, requiere de habilidades digitales que varían según el tipo de tecnología del que se esté hablando.

De esta misma forma, la brecha debe ser aproximada de manera integral, mediante la visibilización de todas las posibles áreas y dimensiones afectadas; en este sentido, "no debe medirse únicamente por la posibilidad de utilizar tecnologías de comunicaciones de punta sino, también, en términos de capacidad de procesamiento de información y de la habilidad para crear redes de beneficio mutuo que puedan coadyuvar a mejorar el nivel de vida". (CV Mística, 2002)

Chipeva, Cruz-Jesús, Oliveira y Irani (2018) señalan que la brecha digital, por lo tanto, es un fenómeno complejo que incluye distintos niveles de adopción (acceso y uso) medidos en distintas unidades de estudio (individual, empresarial, país). A lo anterior también puede agregarse el hecho de que se mide además sobre no una sino un abanico de tecnologías.

La proliferación de las TIC crece a un ritmo acelerado, haciendo que la brecha digital, como fenómeno complejo, esté obligada a cubrir cada vez más temas. Así lo reconoce Rajeev Suri, CEO de Nokia, quien asegura que la definición de la brecha digital se encuentra en evolución, desde su concepto original de estar o no conectado a abarcar también temas como la velocidad de acceso y el aprovechamiento de sus usos como en la e-Salud, e-Educación, transporte inteligente y el uso del Internet de las Cosas (ITU News, 2017).

Son varios los factores que inciden en la brecha digital, por lo que cuando se habla de esta, a menudo se asevera que la brecha digital es multidimensional. Unesco (2005) señala ocho factores fundamentales:

1. Ingresos: afectan la capacidad de acceso a la tecnología. El costo de las TIC suele ser una importante barrera para adquirir dispositivos tecnológicos.
2. Geografía: particularmente entre lo urbano y lo rural. Las zonas rurales con menor densidad poblacional tienen un menor acceso a la tecnología; los costos de inversión en infraestructura TIC son más altos en estas regiones.
3. Edad: mientras que los jóvenes de la actualidad son nativos digitales, los adultos mayores tienen importantes dificultades de acceso.

4. Sexo: Existen brechas de acceso entre hombres y mujeres cuya magnitud varía en distintas partes del mundo.
5. Idioma: La predominancia del inglés como vector de mundialización afecta el uso y acceso a las TIC. También en países donde se hablan varias lenguas ciertos grupos pueden tener mayor dificultad de acceso a las TIC.
6. Educación: La educación formal se relaciona con la capacidad de hacer uso eficiente de las TIC. No es lo mismo la educación formal que las habilidades TIC, sin embargo por un tema de disponibilidad de información y de que efectivamente existe una relación entre ambas, suele utilizarse la primera para aproximar la segunda.
7. Empleo: Las personas que trabajan tienden a acceder a las TIC como obligación por su trabajo.
8. Integridad física: Distintas discapacidades afectan el acceso a las TIC. Además, muchas soluciones para lograr una mayor integración de este tipo de poblaciones suelen ser costosas, generando una importante barrera de acceso a la tecnología.

Estos ocho aspectos socioeconómicos no son los únicos factores que inciden en la brecha tecnológica. Otros factores como el cursar estudios (Montagnier y Wirthman, 2011 y Büchi, Just y Latzer, 2016) o aspectos de la familia como el estado civil, la presencia de hijos o el tamaño del hogar (Mills y Whitacre, 2003 y Martens y Pantea, 2013) también se ha encontrado que pueden tener una incidencia en el uso y acceso a las TIC en los hogares. En un estudio sobre brecha digital en Brasil, los autores Nishijima, Macedo y Mori (2017) hacen una compilación de más de 10 estudios relacionados a indicadores de la brecha los cuales coinciden con lo mencionado anteriormente.

Existe además una serie de retos en la disminución de la brecha en áreas donde una serie de condiciones preexistentes dificultan la implementación de las TIC. El estudio de Fernández, Reisdorf, Dutton y Hampton (2018) señala la existencia de rezagos de adopción que pueden estar profundizados por una falta de interés en ciertos grupos en donde la falta de alfabetización digital lleva a una percepción de que el Internet no es útil o valioso. Del mismo modo, esta poca alfabetización también lleva a un uso pobre en caso de que se generen las oportunidades necesarias de conectividad para este tipo de grupos socioeconómicos. Los autores señalan otros estudios que llegan a la conclusión de que en comunidades de bajos ingresos el uso primario de Internet es el entretenimiento (películas, juegos, contenido para adultos) y no para conectarse con otras personas, llevar a cabo negocios o perseguir otro tipo de actividades en línea lo que hace que estas comunidades no aprovechen el potencial de Internet.

4.4.2. Brecha digital en Costa Rica – Comparaciones por grupos en la Enaho

Esta sección realiza una aproximación simple a la brecha digital, mostrando la diferencia existente en hogares caracterizados por alguna variable socioeconómica de interés (zona geográfica, nivel de ingresos, región de planificación, nivel educativo, jefatura femenina, discapacidad y adulto mayor. Es importante hacer énfasis que si bien a continuación se muestran datos de la diferencia de tenencia en dispositivos tecnológicos entre tipos de hogar, no se puede concluir que esta diferencia en los datos se debe en su totalidad a la variable socioeconómica analizada.

Es decir, a modo de ejemplo, que si los hogares de zona urbana muestran tener un mayor acceso a Internet que sus pares de zona rural, es incorrecto suponer que la diferencia (que sería una brecha entre los hogares urbanos y rurales) es causada única y exclusivamente por la condición geográfica. Esto se debe a que en los resultados pueden estar entrando a tener un papel otra serie de variables socioeconómicas que no se están observando: puede ser que el hogar de zona rural tenga, además, un menor nivel de ingresos o de escolaridad que haga mayor la brecha de acceso o puede ser que la brecha se vea mitigada por una mayor cantidad de hogares de zona rural en los que hay personas cursando estudios formales (lo que aumenta la probabilidad de acceder a tecnología) y que el componente de brecha generado por la ruralidad esté subestimado por un factor como estos.

Aún así, este primer nivel de comparación es importante, pues permite vislumbrar de forma sencilla las diferencias entre distintos grupos poblacionales en el país.

Tenencia TIC por Zona geográfica.

Señala la literatura que la ruralidad es una importante causante de la brecha digital. La menor densidad poblacional

La mayor brecha observada en hogares según nivel de ingresos es el acceso a computadora, con una diferencia de casi 60 p.p. entre los Quintiles I y V.

en zonas rurales encarece el costo relativo de la infraestructura tecnológica, desde temas de cobertura de telefonía móvil hasta el acceso a Internet fijo. Las encuestas de Micitt (secciones 4.3.2 y 4.3.3) demuestran importantes diferencias de acceso a Internet fijo en la Región Central y demás regiones del país. El acceso a Internet móvil, sin embargo, ha jugado un enorme papel en conectar los hogares.

La Tabla 4.8 muestra la tenencia de TIC en hogares por zona geográfica, donde efectivamente se observa una amplia brecha que ronda los 20 p.p. en el acceso a Internet y a computadora. Además, en los últimos tres años las reducciones de la brecha en estas dos tecnologías han sido mínimas (entre 1 y 2 p.p.). La mayor reducción de brecha registrada en este periodo es la de televisión paga, reducida en casi 5 p.p.

Tabla 4.8 Tenencia TIC en hogares por zona geográfica (en porcentajes) 2015-2018

Dispositivo	Zona Rural				Zona Urbana			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Computadora	31	29,3	29,8	29,5	54,9	52,8	52,6	52,4
Internet	46	49,7	56,7	60,5	65,7	70,6	73,3	78
Tableta	12,2	11,8	10,5	9,4	30	29,2	27,3	23,8
Fax	0,6	0,5	0,4	0,2	3,5	2,8	2,4	2,1
Radio	59,5	56,5	55,2	51,2	71,6	68,4	66,4	63,3
Televisión paga	49,9	53,8	58,0	59,4	70,2	71,2	73,1	75
Teléfono móvil	94	94,7	95	94,7	96,2	96,1	96,2	96,4
Teléfono fijo	28,3	25,5	22,5	21,1	47,3	45,1	42,6	37,9

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

Tenencia TIC por nivel de ingresos

En la sección 4.2 se habla mucho sobre la importancia de la asequibilidad de la tecnología, pues el costo de la misma es una de las mayores barreras de acceso a las TIC, particularmente en los hogares de menores ingresos. La comparación de esta sección se realiza tomando los ingresos per cápita de los hogares y dividiendo los mismos en quintiles de ingreso[6]. Los resultados muestran que la brecha de acceso a la tecnología entre los dos extremos (1er y 5to quintil) es muy pronunciada, con diferencias que en las tecnologías importantes oscilan entre los 40 y los 60 puntos porcentuales. La brecha en telefonía móvil, sin embargo, es bastante baja, de 6,4 p.p. en el 2018.

En cuanto al comportamiento entre 2015 y 2018, se observan disminuciones en la brecha entre los extremos de ingreso (Quintiles I y V) mayores a las observadas respecto a zona geográfica. En Internet la diferencia entre ambos grupos se redujo en 8,2 p.p. y en 5,4 p.p. en computadora. Al igual que con zona geográfica, la tecnología en la que más se reduce la brecha es en la televisión paga (12,3 p.p.).

6 Cada quintil tiene un quinto de los hogares de la Enaho, ordenadas según sus niveles de ingreso per cápita de manera que el Primer Quintil está compuesto por aquellas que tienen menores ingresos mientras que el quinto quintil refleja al 20% de hogares más ricos del país

Tabla Tenencia de dispositivos TIC en hogares por quintil de ingresos, en porcentajes (2015-2018)

Dispositivo	Quintil I (20% más pobre)				Quintil II				Quintil III				Quintil IV				Quintil V (20% más rico)			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Computadora	19,6	17,3	19,8	21,5	31,5	31	29,5	31,5	46,3	43,7	44,7	41,6	61,2	60	57	56,5	83	80	80,7	79,5
Internet	38,3	43,7	49,4	54,1	50,2	54,6	57,6	64,4	59	64,9	71,3	74,3	69,8	75,5	76,5	81,3	84,1	85,9	88,7	91,7
Tableta	8,9	8,2	7	7,5	15,2	15,6	12,4	11,4	21,6	21,5	19,6	16,1	31,3	31	27,4	23,2	48,7	45,9	47	40,8
Fax	0,4	0,1	0	0,3	0,5	0,4	0,5	0,2	1,3	1,5	0,5	1,1	3,3	2,3	2,1	1,2	8,1	6,6	6,2	5,1
Radio	59,9	57,2	54,1	50,6	65,2	63,2	61,4	59,2	70,2	64,1	65,3	60,8	70,1	68,9	67,3	63,8	76	72,5	68,6	65,5
Televisión paga	39,7	44,6	48,1	52,3	56,4	58,3	61	64,2	65,5	66,3	71,4	70,8	74,4	76,5	76,4	78,5	87,2	86,6	88	87,5
Teléfono móvil	91,9	92,5	92,5	92	94,4	94,1	93,7	94,1	95,9	96,2	97	96,9	97,4	97,6	97,3	98	98,4	98,1	98,8	98,4
Teléfono fijo	23	21,1	19,5	18,1	30,8	29,7	26,9	24,8	39,8	37,4	32,4	29,2	50,5	48,2	44,3	38,8	66,4	62,6	62,1	55,2

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

Tenencia TIC por región de planificación.

Las encuestas del Micitt (secciones 4.3.2 y 4.3.3) estratifican tomando en consideración las distintas regiones de planificación, pues estas toman en cuenta una serie de aspectos socioeconómicos de la población que no se refleja de la misma manera en un análisis por provincia. En este sentido, la Región Central siempre muestra un mayor nivel de acceso a las TIC que el resto del país, lo que se refleja en diferencias de acceso que rondan los 20 puntos porcentuales en los casos de mayor brecha, en tecnologías como computadora, Internet y *tabletas*. En la telefonía móvil, sin embargo, las diferencias entre regiones son poco pronunciadas.

Lo más positivo a resaltar en este caso son los importantes aumentos en conectividad en las regiones Pacífico Central (11 p.p.), Huetar Caribe (17 p.p.). También se observan aumentos menores en la Región Central y en la Chorotega. La Región Brunca tuvo una pequeña contracción y la Huetar Norte una más significativa. Otro aspecto positivo es que la región Pacífico Central también registró un importante aumento en tenencia de computadoras en 8 p.p. También registró un aumento más tímido la Región Chorotega, con lo que ambas acortan la brecha de acceso con respecto a la Región Central.

Tabla 4.10 Tenencia de dispositivos TIC en hogares por región de planificación, en porcentajes (2015-2018)

Dispositivo	Central				Chorotega				Pacífico Central			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Computadora	57,8	55,2	55,1	54,3	37,4	37,5	32,2	35,5	31,3	29,8	30,8	38,4
Internet	67	70,9	73,5	78,1	44,3	55,4	61,3	64,4	50,8	59,1	58,3	69,7
Tableta	31,3	30,5	28,5	25,2	17,1	18,5	14,7	11,1	19,5	17,7	16,8	13,7
Fax	3,7	3,1	2,6	2,2	1,2	0,9	0,6	0,8	1,7	1,1	1,2	0,8
Radio	75,2	71,4	70,1	66,9	56,2	52,3	52,7	49,5	60,6	57,9	54,5	47,5
Televisión paga	69,1	69,5	71,6	73,9	67,1	70,8	72,3	73,5	63,1	68	72,3	71,4
Teléfono móvil	95,8	95,7	95,9	96,1	94,7	94,8	95,4	94,2	94,9	93,9	94,3	94
Teléfono fijo	51,6	49,3	46,5	42,2	32,3	28,8	27,9	24	36,8	34,3	27,1	25

Dispositivo	Brunca				Huetar Caribe				Huetar Norte			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Computadora	38,2	35,3	37,4	36,8	30	27,7	30,3	27,6	28,9	29,7	29,2	28,4
Internet	45,4	62,4	67,4	65,8	46,6	47,4	52,9	69,6	59,7	53,4	65	56,2
Tableta	12,6	13,2	11,2	9,7	16,4	13,8	13,6	12	11,4	10,5	10	9,4
Fax	0,8	0,8	0,4	0,4	0,9	0,6	0,5	0,5	1,1	0,3	0,9	0,3
Radio	60,7	59	55,1	47,4	58,4	55,8	53,6	53,5	50,1	50,2	45,9	45,1
Televisión paga	50	56,4	59,8	59,6	53,4	55,6	59,2	61,1	54,9	58,5	61,8	63,9
Teléfono móvil	96,2	97	96,5	96,4	95,7	96,6	96,6	96,1	94,8	96,1	95,6	96,3
Teléfono fijo	22,6	21,3	19,1	16	21	18,4	15,7	14,5	24,2	21,2	20,1	16,2

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

Tenencia TIC por nivel de instrucción

Junto con el nivel de ingresos, el tema educativo es uno de los grandes componentes de la brecha digita. Mientras el nivel de ingresos genera importantes barreras de acceso a las TIC en cuanto a su asequibilidad, el nivel educativo está más relacionado con el alfabetismo digital y la capacidad que tienen las personas en hacer un uso eficiente de la tecnología.

Para este año se realiza un comparativo entre el 2017 y el 2018 tomando todos los niveles de instrucción evaluados por el INEC. La Tabla 4.11 muestra una brecha de 88 p.p. en el acceso a computadora cuando se comparan los hogares con educación superior de posgrado y aquellos sin nivel de instrucción. Del mismo modo la brecha en acceso a Internet entre ambos grupos es de casi 80 p.p.

Las mayores brechas de acceso encontradas se observan en el nivel de instrucción, con diferencias de hasta 88 p.p. entre grupos.

Tenencia TIC en viviendas de jefatura femenina

El Instituto Nacional de las Mujeres (Inamu) señala que los hogares de jefatura femenina tienen una mayor incidencia de pobreza. Además, Unesco (2005) por su parte también habla de un componente de género en la brecha digital; si bien lo hace más en un sentido de brecha entre personas, es importante observar si existe una brecha en los hogares de jefatura femenina.

Tabla 4.11 Tenencia de TIC en hogares por nivel de instrucción, en porcentajes (2017-2018)

	Sin nivel de instrucción		Primaria incompleta		Primaria completa		Secundaria académica incompleta		Secundaria académica completa		Secundaria técnica incompleta		Secundaria técnica completa		Educación superior de pregrado y grado		Educación superior d posgrado	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Computadora	2,4	4,8	3,1	2,7	10,5	10	27	25,5	44,7	44,2	47,6	52,4	53,5	51,4	80,4	79,3	92,4	92,9
Internet	11,9	17,5	23,9	24,3	39,1	47,8	65,5	69,1	71,7	78,6	77,5	80	84,3	82	88,1	90,2	94,9	97
Tableta	2,6	3,8	2,6	1,9	6,7	6	13,1	10,6	20,8	16,5	19	12,2	19,1	17,4	38,2	33,1	59,2	59,3
Fax	0	0	0,3	0	0,4	0,1	0,4	0,4	1,1	1,1	0	0,3	1,2	0,7	3,9	3,1	7,6	6,9
Radio	48	42,1	50,4	47,7	59,5	56,8	62,5	59,6	61,7	59,4	65,1	57,1	64,1	64,2	68,6	63,5	69,2	67,3
Televisión paga	27,1	25,5	39,1	42,3	51,7	54,5	63,5	66	71,2	71,9	68,1	71,1	75,3	78,8	83,4	83,4	91	91,1
Teléfono móvil	59,8	61,3	79,3	78,1	90,7	91,2	97,6	97	98,1	98,1	98,5	99,1	99,7	98,3	99,2	99,4	99,5	99,6
Teléfono fijo	20,3	19,3	30,1	28,6	28,4	26,1	21,7	19	30	26	23,5	20	34,5	34,8	54,1	47,5	74,2	67,7

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

En este caso, como lo muestra la Tabla 4.12, las diferencias que se encuentran entre los hogares de este tipo con respecto a otros hogares no es tan pronunciada (computadora e Internet tienen diferencias de 3,9 y 2,1 p.p. respectivamente) y puede deberse no tanto al tema de género de manera directa sino más bien a la mayor incidencia de pobreza en este tipo de hogares (y, según se muestra en tablas anteriores, el tema de ingreso tiene un importante impacto en el acceso a las TIC en los hogares). Es importante aclarar que sí existe un tema de género en la mayor incidencia de pobreza en hogares de jefatura femenina, por lo que en este sentido sí se puede hablar de una brecha de género en los hogares causada por el tema de género, pero de una manera indirecta, a través de los menores ingresos familiares.

Tabla 4.12 Tenencia de dispositivos TIC en hogares por tipo de jefatura, en porcentajes (2015-2018)

Dispositivo	Hogar con Jefatura Femenina				Hogar sin Jefatura Femenina			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Computadora	44,8	43,8	43,6	43,8	50,3	48	48	47,7
Internet	58,1	63,5	67,1	71,9	61,5	65,8	69,7	74
Tableta	21,9	23,3	20,5	18,6	27	25,2	24	20,6
Fax	2	1,4	1,2	1,5	3,1	2,6	2,3	1,7
Radio	67,3	64	60,8	59	68,9	65,9	64,9	60,7
Televisión paga	63	65,4	66,7	69,9	65,5	67,1	70,3	71,2
Teléfono móvil	94,5	94,4	94,9	95,1	96,2	96,5	96,5	96,4
Teléfono fijo	42,2	39,6	36,7	32,3	42,1	39,9	37,3	33,9

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

Tenencia TIC en viviendas con personas con discapacidad

A través de la Enaho es difícil abordar estadísticamente el tema de hogares en los que viven personas con algún tipo de discapacidad. Para empezar, el porcentaje de hogares que presentan este tipo de situación son pocos con respecto a la totalidad del estudio, por lo que para esta sección son tomadas por igual cualquier tipo de discapacidad que presente un miembro del hogar, sea esta de tipo cognitivo, de movimiento, visual, auditiva o cualquier otra. Esto tiene un impacto directo en la calidad de los resultados.

Adicionalmente, los hogares con personas con discapacidad tienen un ingreso disponible menor debido a los costos de salud asociados con este tipo de poblaciones, lo cual tiene un efecto inmediato en el poder adquisitivo de los hogares que a su vez incide en la capacidad económica de adquirir dispositivos tecnológicos.

A nivel de resultados, la Tabla 4.13 muestra la existencia de brechas muy marcadas entre los hogares con personas con discapacidad y otros hogares; las diferencias en acceso a tecnologías esenciales como la computadora e Internet rondan entre los 15 y 20 puntos porcentuales. Es importante recalcar que los datos respecto a este tipo de hogares, estadísticamente, no son tan robustos como los de otras tablas. La brecha que se observa en distintas tecnologías no ha variado mucho cuando se hace un comparativo entre 2018 y 2015. Sin embargo, con respecto al 2017 sí se dieron mejoras significativas, pues la brecha en Internet se redujo en 4 p.p.

Tabla 4.13 Tenencia de dispositivos TIC en hogares en hogares con personas discapacitadas (2015-2018)

Dispositivo	Hogar con Personas con Discapacidad				Hogar sin Personas con Discapacidad			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Computadora	36,2	31,7	33,8	35	50	49	48,7	48,8
Internet	46,7	48,8	52,8	61,2	62,2	67,8	71,8	76
Tableta	18,1	16,4	14,9	15	26,1	25,9	24,1	21
Fax	1,5	1,9	0,9	1,5	2,9	2,2	2,1	1,6
Radio	67,6	63,9	62,7	59,7	68,4	65,4	63,5	60,1
Televisión paga	59	57,6	59,7	64,5	65,4	68	70,7	72,1
Teléfono móvil	90,9	89,9	91,4	91,4	96,3	96,8	96,7	97
Teléfono fijo	50,3	47	44,2	41	41	38,5	35,7	31,4

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

Adultos Mayores

Para esta sección se realiza un comparativo entre los hogares que son habitados únicamente por personas adultas mayores (65 años o más) con respecto al resto de hogares del país. El gran reto con los adultos mayores es el de la alfabetización digital de estos grupos. En muchos casos en conjunto con el tema de la edad se tiene un nivel de escolaridad bajo, lo que hace de los procesos de alfabetización todo un reto para los tomadores de decisión y generadores de política pública.

Un resultado particular en los hogares de adultos mayores es que estos tienen una brecha positiva en el acceso a teléfono fijo, con esta tecnología en un 59,5% de los hogares de adultos mayores muy por encima del 30,7% observado en otros hogares del país. Por otro lado, entre el 2015 y el 2018 ha aumentado la brecha con este tipo de hogares acceso a computadoras (1 p.p.) e Internet (2,4 p.p.), aspecto muy negativo que señala que los hogares de adultos mayores están cada vez relativamente más desconectados que el resto de hogares del país.

Tabla 4.14 Tenencia de dispositivos TIC en hogares en hogares de adultos mayores (2015-2018)

Dispositivo	Hogar con solo Mayores 65 años				Otros hogares			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Computadora	18,9	18,9	18,6	16,2	50,6	48,8	49	49
Internet	20,6	25,2	27,4	31,3	63,4	68,4	72,7	77,2
Tableta	8,4	8,1	8,3	8,7	26,5	25,9	24	20,9
Fax	2,3	2,6	2,9	2,2	2,7	2,1	1,8	1,5
Radio	63,3	62,8	59,2	58,1	68,7	65,4	63,7	60,2
Televisión paga	45	49,6	52,9	54,7	66,1	67,9	70,5	72,2
Teléfono móvil	68,9	70,4	72,2	74	97,7	97,9	98,1	98
Teléfono fijo	63,1	62,1	64,2	59,5	40,5	37,1	34,5	30,7

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

Ocho años de la Enaho – Comparando el uso de tecnologías

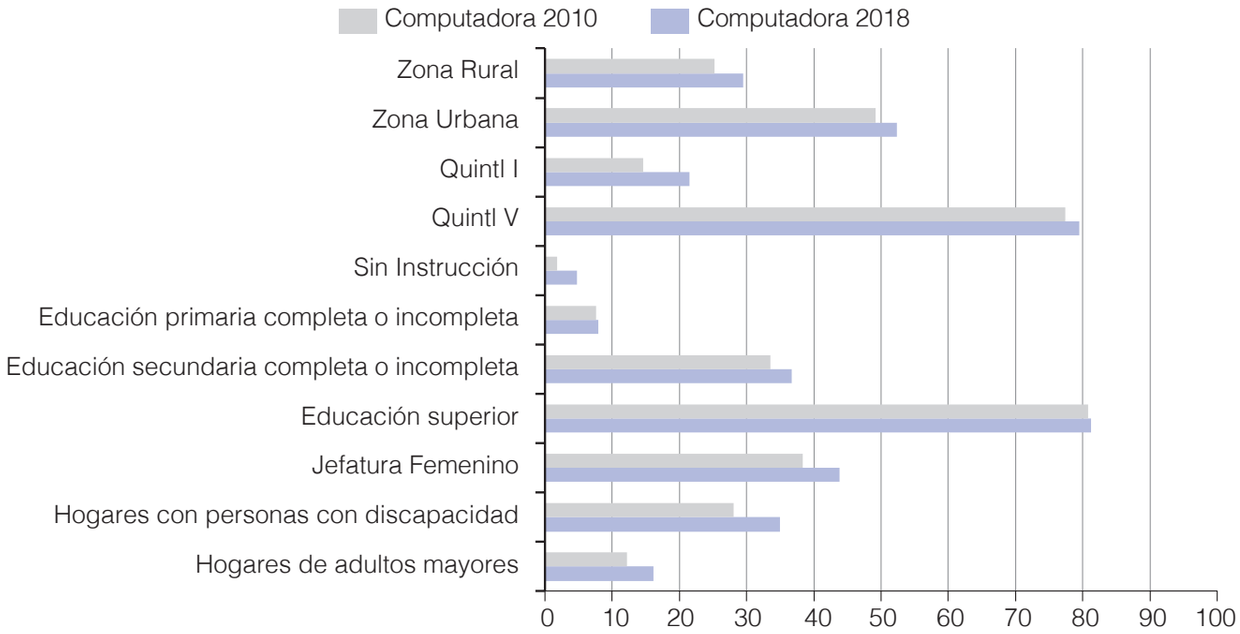
La Encuesta Nacional de Hogares tiene ocho años de realizarse y nos permite ver los grandes cambios en tenencia de tecnologías según distintas variables socioeconómicas de los hogares. Esta sección final, a través de la Figura 4.12, muestra la gran evolución en la que muchas tecnologías se han democratizado mientras que otras han caído en desuso.

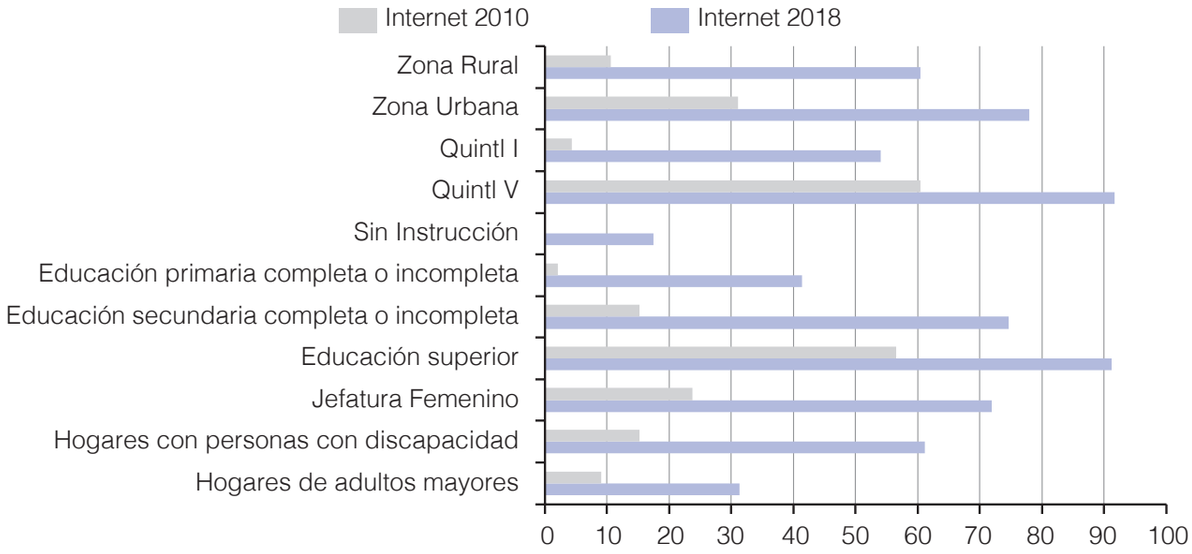
En primer lugar, como se muestra a lo largo de este capítulo, las tecnologías que más han avanzado en la población son el Internet y la telefonía móvil. En la Figura 4.12 se puede ver además que en este lapso de 8 años se han acortado las brechas. Por ejemplo, mientras que el 5to quintil (20% más rico) aumentó su acceso a Internet en 31 p.p., el 1er quintil lo hizo en casi 50 p.p. lo que implica en un acortamiento de la brecha de ingresos. De igual manera hay un importante avance en el grupo de hogares con educación secundaria completa o incompleta, que aumentó en casi 60 p.p. su acceso a Internet comparado con los 35 p.p. en los que crecieron los hogares con educación superior. En cuanto a telefonía móvil, se observa una importante reducción en la brecha tanto a nivel educativo como en ingresos. Mientras que los hogares con educación superior aumentaron su acceso en 7 p.p., los aumentos para otros grupos fueron muy significativos: hogares sin instrucción aumentaron su tenencia en 41 p.p., educación primaria completa o incompleta, 38 p.p. y educación secundaria completa o incompleta, 20 p.p. Del mismo modo mientras los hogares del 5to quintil aumentaron su acceso a telefonía móvil en 5 p.p., los del 1er quintil aumentaron en 35 p.p.

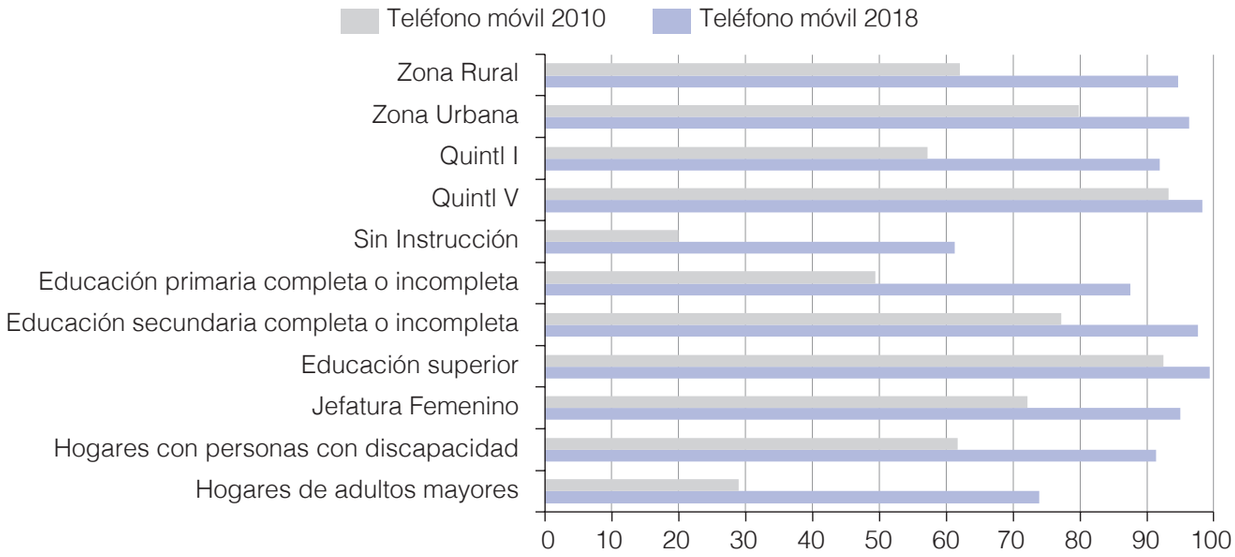
Otra tecnología que ha tenido un crecimiento importante en todos los grupos socioeconómicos es la televisión paga. Particularmente en la zona rural la presencia de este tipo de servicio aumentó en 40 p.p. en el periodo de estudio, seguido por el aumento registrado en el Quintil I (35 p.p.) y los hogares con instrucción primaria completa o incompleta (34 p.p.). El aumento es alto incluso para grupos socioeconómicos de estratos altos como el Quintil V (11 p.p.) y los hogares con educación superior (14 p.p.).

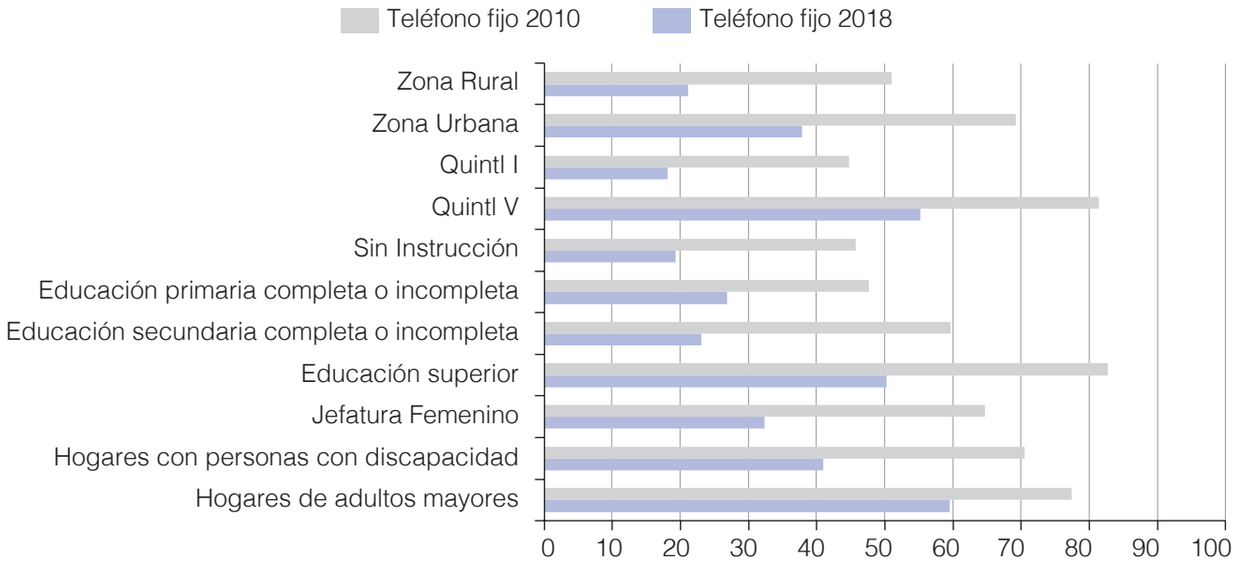
En cuanto a tenencia de computadoras, sin embargo, el cambio en 8 años ha sido muy poco entre los distintos grupos. Aún así algo relativamente positivo es que los grupos de hogares que más avanzaron en tenencia son los hogares con personas con discapacidad y los hogares que componen el 20% más pobre (Quintil I).

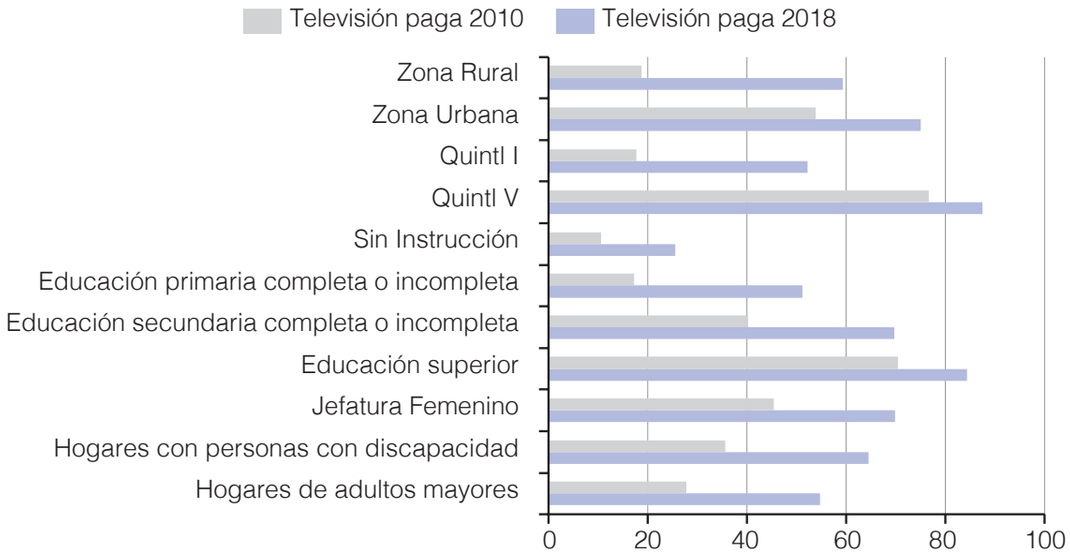
Por otro lado las contracciones en las tecnologías en desuso (teléfono fijo y radio) se han contraído en distintas magnitudes en los distintos grupos socioeconómicos. En el caso de la Radio, los sectores de estratos altos muestran una mayor reducción (educación superior y 5to Quintil), sin embargo resulta interesante señalar que los hogares de zona rural también redujeron su nivel de tenencia en un porcentaje similar. Por otro lado en el caso de la telefonía fija, el sector que más contrajo su tenencia es el de hogares con educación secundaria completa o incompleta, en 36 p.p., una magnitud mayor que la de grupos socioeconómicos más privilegiados como el sector de educación superior o el 5to quintil. Valdría la pena estudiar lo que subyace detrás de esta reducción.


Computadora 2010
Computadora 2018
Zona Rural
Zona Urbana
Quintl I
Quintl V
Sin Instrucción
Educación primaria completa o incompleta
Educación secundaria completa o incompleta
Educación superior
Jefatura Femenino
Hogares con personas con discapacidad
Hogares de adultos mayores
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100


Internet 2010
Internet 2018
Zona Rural
Zona Urbana
Quintl I
Quintl V
Sin Instrucción
Educación primaria completa o incompleta
Educación secundaria completa o incompleta
Educación superior
Jefatura Femenino
Hogares con personas con discapacidad
Hogares de adultos mayores
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100


Teléfono móvil 2010
Teléfono móvil 2018
Zona Rural
Zona Urbana
Quintl I
Quintl V
Sin Instrucción
Educación primaria completa o incompleta
Educación secundaria completa o incompleta
Educación superior
Jefatura Femenino
Hogares con personas con discapacidad
Hogares de adultos mayores
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100


Teléfono fijo 2010
Teléfono fijo 2018
Zona Rural
Zona Urbana
Quintl I
Quintl V
Sin Instrucción
Educación primaria completa o incompleta
Educación secundaria completa o incompleta
Educación superior
Jefatura Femenino
Hogares con personas con discapacidad
Hogares de adultos mayores
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100



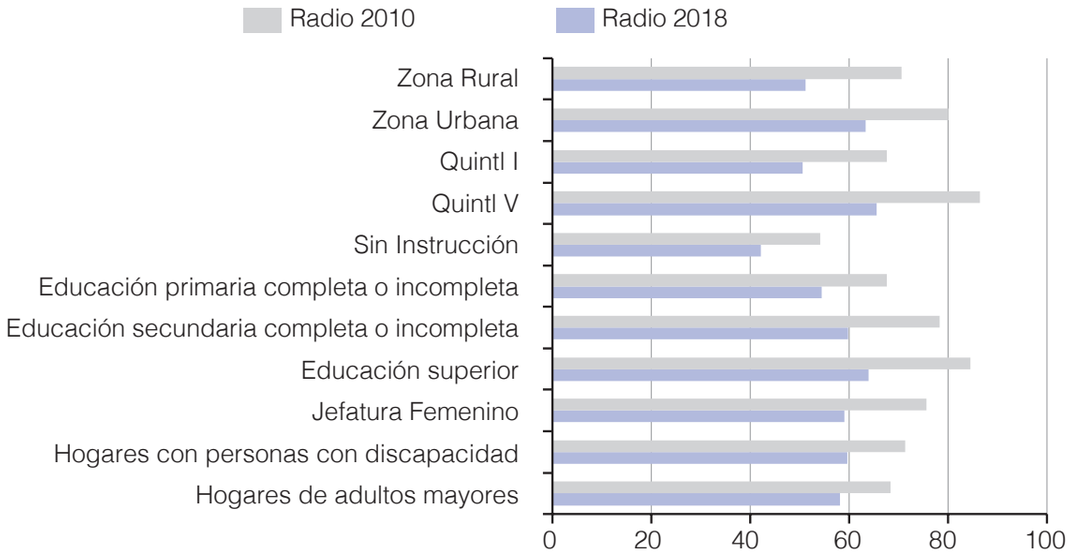


Figura 4.12 Evolución de las TIC en los hogares en ocho años de encuestas nacionales de hogares

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC.

4.4.3 Modelo Logit para tenencia TIC en los hogares costarricenses

Una forma más adecuada de analizar el impacto de las distintas variables socioeconómicas en la brecha digital es a través de un modelo de regresión logística que determine, de manera conjunta, los distintos efectos que dichas variables tienen sobre la probabilidad de acceso a distintas tecnologías.

Para determinar esto, se realizan tres modelos de regresión logística independientes para determinar la probabilidad de tenencia de tres tecnologías: teléfono celular, computadora y acceso a Internet.

La interpretación de los coeficientes de regresión indican la relación entre la variable independiente, que en este caso es la tenencia o no tenencia TIC y las variables independientes, en términos de logitos. La interpretación más utilizada es la de los **"Odds ratio" (OR)** o razón de momios (RM), que expresa qué tan probable es la variable dependiente (Tenencia de la TIC) cuando se encuentra en presencia de alguna categoría de la variable independiente con respecto a la categoría de referencia (no presencia de esa categoría).

Con el objetivo de dar continuidad al trabajo realizado en informes anteriores (Amador, 2016, 2017 y 2018), el presente estudio utiliza datos de la Enaho de todos los años disponibles (2010 al 2016), Las variables dependientes de interés se encuentran incorporadas en el módulo de tenencia de artefactos en la vivienda y las características socio-demográficas del hogar. Además, para la estimación de los parámetros de los modelos se contempla el diseño muestral de la Enaho, esto para realizar inferencia de los resultados a los hogares costarricenses a nivel nacional.

Las variables independientes fueron elegidas de acuerdo a lo señalado por la literatura, los cuales se presentan a continuación:

- Grado de instrucción: Tomado como el máximo grado de instrucción en el hogar. Para el análisis se dividió el grado de instrucción en tres categorías: primaria completa o menos, algún nivel de secundaria (sea esta completa o incompleta) y algún nivel de educación superior (sea esta completa o incompleta).
- Zona geográfica: Ubicación del hogar, sea urbano o rural.
- Jefatura femenina: Hogares que señalan tener jefatura femenina en la Enaho.
- Asistencia al sistema educativo: Entendido como que al menos un miembro del hogar esté enrolado en el sistema educativo, sin importar el nivel.
- Tamaño del hogar: Tomado como la cantidad de personas que conforman el hogar.
- Hogares de adultos mayores: Entendido como hogares habitados únicamente por personas mayores de 65 años.
- Hogar con personas con discapacidad: Indica si en el hogar viven personas con alguna discapacidad. Cabe resaltar que si bien la Enaho diferencia por tipos de discapacidad, para efectos del modelo no se hace diferencia alguna entre estos, debido a que la cantidad de hogares que tienen personas con discapacidad son pocos con respecto al total de la Enaho. Esto es una limitación del modelo.
- Hogares con personas ocupadas: Indica si en el hogar hay personas actualmente trabajando.

Los resultados de las tres regresiones se muestran en las tablas 4.15 a 4.17. Los efectos de las distintas variables económicas son los esperados en todos los OR que resultaron significativos. Además, como se ha señalado en informes anteriores, las variables que mayor efecto tienen sobre la brecha en las tres TIC evaluadas son el nivel de ingreso y la educación.

Es importante señalar que la asistencia al sistema educativo en el hogar (es decir, que al menos un miembro del hogar esté enrolado actualmente en alguna fase del sistema educativo) tiene un importante efecto en el acceso a las tecnologías (doble probabilidad de acceso a Internet, triple probabilidad de que tengan computadora en el hogar) lo cual habla de la importancia que tiene la educación para la alfabetización digital.

Acceso a Internet

En cuanto al acceso a Internet, la regresión no encuentra que los hogares de jefatura femenina tengan una brecha de acceso con respecto al resto de hogares del país. En cambio, los hogares conformados exclusivamente por adultos mayores sí tienen una importante brecha, pues la probabilidad de tener acceso a Internet es apenas de un 28% de la probabilidad de acceso que tiene un hogar con las mismas características cuya única diferencia sea que no esté habitado exclusivamente por adultos mayores. Del mismo modo se encuentra una brecha en el acceso de hogares con personas con discapacidad donde un hogar de este tipo tiene 74% de la probabilidad de acceso de un hogar sin personas con discapacidad. Por otro lado las brechas en cuanto a nivel de ingresos y grado de instrucción del hogar se han mantenido relativamente constantes en los últimos tres años.

Tabla 4.15 Acceso a Internet en los Hogares Resultados de la regresión logística

Variables	OR Acceso a Internet								
Características del hogar	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Jefatura Femenina	0,8	0,76	--	0,82	--	--	--	--	--
Solo mayores de 65 años en el hogar	--	0,54	0,28	0,62	0,28	0,31	0,32	0,36	0,28
Personas con discapacidad en el hogar	0,68	--	--	0,77	0,67	0,76	0,68	0,75	0,74
Zona Urbana	2,15	1,88	1,55	1,36	1,62	1,55	1,67	1,35	1,68
Tamaño del hogar	--	--	1,08	--	1,08	1,07	1,05	1,07	1,07
Quintil de ingreso del hogar (Base Quintil 1)									
Quintil 2	1,71	1,67	1,54	1,62	1,67	1,49	1,34	1,27	1,41
Quintil 3	2,6	3,05	2,05	2,43	2,07	1,88	1,79	2,03	2,04
Quintil 4	5,36	5,65	3,91	3,96	2,72	2,79	2,86	2,66	2,66
Quintil 5	12,8	13,38	10,83	10,28	7,1	5,89	4,88	5,26	5,59
Característica educativas del hogar (Base Grado de instrucción primaria)									
Grado de instrucción secundaria	4,87	4,75	2,6	2,77	2,07	1,89	2,08	2,22	2,14
Grado de instrucción universitaria	16,34	14,34	5,82	5,96	5,00	3,96	4,61	4,48	4,19
Personas que asisten al sistema educativo en el hogar	2,23	2,67	2,54	2,41	1,82	1,92	2,19	2,03	1,93
Hogares con personas ocupadas	--	--	--	--	--	1,3	--	1,31	--

Fuente: elaboración propia con datos del INEC

Acceso a computadoras

El efecto de la educación y los ingresos para el acceso a computadora es el más grande de las tres tecnologías evaluadas en la regresión. Aún así, resulta positivo señalar que desde el 2013 en adelante se observa una reducción gradual en la brecha de ingreso, especialmente visible en los OR del Quintil 5. Así, en el 2013 un hogar del 20% más rico tenía casi 14 veces mayor probabilidad de tener computadora que un hogar del 20% más pobre. Esta razón disminuye hasta 7,24 en el 2018; es decir, se reduce casi a la mitad la brecha de acceso a computadoras por concepto de nivel de ingresos del hogar en este periodo. Es importante señalar que el 2013 es el año a partir del cual el nivel de tenencia de computadoras en los hogares se empieza a reducir para todos los hogares del país.

Al igual que con el acceso a Internet, se encuentran brechas en el acceso en hogares de adultos mayores y hogares con personas con discapacidad. En este caso también se encuentra una brecha en los hogares con jefatura femenina.

Finalmente es importante resaltar que, así como el tema educativo genera mayor brecha en el acceso a computadoras de las tres tecnologías, también en esta tecnología se marca el efecto más positivo en cuanto a tener personas en el hogar enroladas en el sistema educativo pues, un hogar en donde al menos uno de sus miembros es estudiante tiene tres veces la probabilidad de tener computadora que un hogar de las mismas características donde ninguno de sus miembros se encuentra estudiando.

Tabla 4.16 Acceso a computadora en los Hogares Resultados de la regresión logística

Variables	OR Tenencia de Computadora								
Características del hogar	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Jefatura Femenina	0,63	0,77	0,68	0,7	0,7	0,71	0,78	0,76	0,86
Solo mayores de 65 años en el hogar	0,38	0,54	0,26	--	0,31	0,47	0,53	0,44	0,47
Personas con discapacidad en el hogar	0,74	--	--	--	0,74	--	0,79	--	0,85
Zona Urbana	1,7	1,75	1,84	1,64	1,83	1,61	1,52	1,53	1,69
Tamaño del hogar	--	--	--	--	--	--	--	--	1,07
Quintil de ingreso del hogar (Base Quintil 1)									
Quintil 2	1,71	1,74	1,62	1,79	1,86	1,61	1,83	1,47	1,46
Quintil 3	2,77	2,61	2,92	3,14	2,77	2,66	2,69	2,43	1,95
Quintil 4	4,51	4,9	5,32	6,69	4,49	4,48	4,72	3,62	3,22
Quintil 5	8,75	12,17	13,75	13,85	11,86	10,74	9,35	8,73	7,24
Característica educativas del hogar (Base Grado de instrucción primaria)									
Grado de instrucción secundaria	3,5	3,93	3,57	4,11	3,8	3,62	2,74	3,3	3,55
Grado de instrucción universitaria	17,25	16,79	13,7	15,3	16,79	17,09	12,29	14,8	15,66
Personas que asisten al sistema educativo en el hogar	3,07	3,77	3,52	3,75	2,69	3,07	3,02	2,89	3,09
Hogares con personas ocupadas	--	1,31	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia con datos del INEC

Acceso a telefonía celular

La telefonía celular es, de los elementos evaluados, el que menores brechas tiene debido a su uso altamente generalizado en el país. Uno de los aspectos más positivos que se han señalado en años anteriores es que no pareciera existir una brecha de acceso generada por zona geográfica. Además la brecha de ingreso entre los quintiles 1 y 5 a su nivel más bajo histórico, y tanto para el 2017 como el 2018 no se encuentra una diferencia estadística de brecha entre los quintiles 1 y 2.

Tabla 4.17 Acceso a teléfono celular en los Hogares Resultados de la regresión logística

Variables	OR Tenencia de Celular								
Características del hogar	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Jefatura Femenina	0,84	--	--	--	0,76	0,72	0,66	--	--
Solo mayores de 65 años en el hogar	0,25	0,22	0,2	0,24	0,28	0,29	0,23	0,25	0,28
Personas con discapacidad en el hogar	0,79	0,6	0,52	0,56	0,59	--	0,53	0,73	0,64
Zona Urbana	1,95	1,37	--	--	--	1,37	--	--	--
Tamaño del hogar	1,07	1,13	1,21	1,3	--	--	1,27	--	1,30
Quintil de ingreso del hogar (Base Quintil 1)									
Quintil 2	1,55	1,76	2,16	--	1,75	1,39	1,54	--	--
Quintil 3	1,94	2,9	2,39	2,17	2,27	1,56	1,63	1,77	1,82
Quintil 4	3,15	3,52	3,12	3,57	--	2,13	2,68	1,88	2,31
Quintil 5	8,36	5,26	5,01	5,03	4,54	2,4	2,61	2,58	1,98
Característica educativas del hogar (Base Grado de instrucción primaria)									
Grado de instrucción secundaria	1,76	1,9	2,23	1,92	2,57	2,96	2,09	2,2	1,86
Grado de instrucción universitaria	3,53	3,07	5,43	2,4	4,72	6,69	3,52	5,74	6,42
Personas que asisten al sistema educativo en el hogar	1,72	2,39	2,97	3,16	3,21	4,4	3,83	2,77	2,38
Hogares con personas ocupadas	1,45	1,3	1,93	2,25	2,16	2,51	1,43	2,32	1,82

Fuente: elaboración propia con datos del INEC

4.5 CONSIDERACIONES FINALES

El auge de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y la revolución digital, ha cambiado en tal magnitud nuestra vida cotidiana que a veces olvidamos hacer una pausa y ver cómo cambios que en realidad son impresionantes ahora los asumimos con absoluta normalidad. ¿Cómo era el mundo cuando no existían los celulares? dirán ahora las nuevas generaciones.

Por primera vez en la historia de la humanidad, más de la mitad de las personas alrededor del mundo están conectadas a Internet y casi toda la población mundial vive dentro del alcance de una señal de red móvil. El ámbito digital se ha vuelto parte integral de nuestra existencia y sin embargo, no todas las personas logran acceder a esta esfera. Sí, por primera vez la mitad del mundo está conectada a Internet, pero eso implica que aún la otra mitad se encuentra sumida en el oscurantismo digital, alejada de todos los beneficios que la web puede

brindarles. En otras palabras, si bien es cierto la tecnología ha abierto un sin fin de posibilidades y de mejoras para la condición humana, también ha generado un nuevo grado de desigualdad y un mayor distanciamiento social entre aquellos conectados y los que viven en la oscuridad digital. ¿Cuál es el grado de conectividad de una favela brasileña? ¿Cuántos hogares subsaharianos tienen celular? ¿Qué oportunidades tienen estos grupos frente a un mundo digitalizado? Estas diferencias entre grupos es lo que entendemos como brecha digital, una expresión de desigualdad propia del Siglo XXI en la que no todos tienen el mismo acceso a la tecnología, llevando a una marginación que se puede ver tanto entre países como a lo interno de los estados en la vulneración de grupos con características socioeconómicas como edad, género, escolaridad y nivel de ingresos.

¿Cómo se adapta Costa Rica a la transformación digital? Esta es la gran pregunta que, esencialmente, cubren todos los capítulos del Informe y que para el caso de hogares, nos lleva a examinar por la forma en la que los hogares costarricenses han evolucionado en la absorción de las TIC. Preocuparse por esto exige también ocuparse por combatir la brecha digital en nuestro país, lo cual inicia por el estudio de la misma.

Para coadyuvar a que los hogares tengan acceso a la tecnología, uno de los temas esenciales es la asequibilidad, pues el costo de la tecnología representa una importante barrera de acceso, especialmente para los sectores de menos ingresos. En este aspecto Costa Rica tiene una situación muy positiva en el costo de la telefonía y el internet móvil postpago. Según señala la UIT, Costa Rica es el país más barato en telefonía para el continente americano. Esto es reforzado por el Reporte de Asequibilidad calculado por la Alianza para el Internet Asequible quienes colocan a Costa Rica en la 4ta posición entre 61 economías de ingresos bajos y medios alrededor del mundo, por debajo únicamente de Perú, Colombia y Malasia. Los bajos costos en telefonía e Internet móvil se reflejan de inmediato en la alta tenencia de telefonía móvil en los hogares costarricenses y en las personas y el veloz crecimiento de la conectividad de los hogares. La encuesta más reciente de Micitt habla de un 94% de la población con teléfono celular (En un 82% de los casos, un teléfono inteligente) y un 81% con acceso a Internet móvil.

Los datos de la Encuesta Nacional de Hogares del INEC muestran por su parte que un 95,9% de los hogares tienen teléfono celular y un 73,2% están conectados. Según datos de Sutel, actualmente en el país se registran 179 líneas móviles por cada 100 habitantes. Mientras que en el 2008 solo 1 de cada 4 hogares tenía acceso a Internet, al 2018 3 de cada 4 están conectados. Los modelos de regresión logística por su parte muestran la importante reducción que ha tenido el tema de ingresos en la brecha digital en tecnologías como Internet, computadora y teléfono móvil. No cabe duda: la asequibilidad, la apertura de mercados, entre otros factores, han hecho que Costa Rica sea un país con una ciudadanía altamente conectada.

Sin embargo, todavía existen importantes brechas que debemos solventar: 3 de cada 4 hogares conectados implica también que existen 420 mil hogares sin acceso a Internet de los cuales en casi la mitad de los casos se argumentan temas relacionados con analfabetismo digital y una tercera parte señala limitaciones económicas para no adquirir el servicio. Este tipo de restricciones fija una ruta clara para los tomadores de decisión en concentrar las políticas públicas relacionadas con disminuir la brecha digital en la alfabetización digital y en hacer más asequibles los servicios y equipos necesarios para que los hogares puedan estar conectados.

Además, los modelos de regresión logística muestran además que existen brechas particularmente claras en los hogares de adultos mayores y en los hogares con personas con discapacidad, así como, en menor medida, en hogares de jefatura femenina o rurales. Esta situación destaca la necesidad de generar política pública enfocada en este tipo de grupos para lograr una mayor inclusión de la población.

Es digno de celebrar el avance en la digitalización de los hogares costarricenses pero a la vez, aún hay mucho trabajo por delante. Al hacer un comparativo entre el 2010 y el 2018 este capítulo muestra la forma explosiva en la que los hogares del país han adoptado tecnologías como Internet, el teléfono móvil y en un menor grado, la computadora. Las brechas entre hogares con características socioeconómicas específicas (ingreso, zona geográfica, educación, etc.) se han reducido en estos 8 años, pero se puede –y se debe– hacer más. Si Costa Rica es un país que lucha por la igualdad de sus habitantes, debe luchar por la inclusión digital de aquellos sectores que aún se encuentran desconectados.

Referencias

Amador, A. (2016). Acceso y uso de las TIC en los hogares costarricenses. En Prosic (Ed.) Informe 2016: Hacia la sociedad de la información y el conocimiento (pp. 151-186). San José, Costa Rica: Prosic, Universidad de Costa Rica.

Amador, A. (2017). Acceso y uso de las TIC en los hogares costarricenses. En Prosic (Ed.) Informe 2017: Hacia la sociedad de la información y el conocimiento (pp. 173-210). San José, Costa Rica: Prosic, Universidad de Costa Rica.

Amador, A. (2018). Acceso y uso de las TIC en los hogares costarricenses. En Prosic (Ed.) Informe 2018: Hacia la sociedad de la información y el conocimiento (pp. 153-182). San José, Costa Rica: Prosic, Universidad de Costa Rica.

Amador, M., Arias, C., Castillo, P., Castro, A., Cordero, R., Herrera, W.,... Vargas, D. (2015). Estadísticas del sector de telecomunicaciones. Informe 2014. San José, Costa Rica

Amador, M., Arias, C., Calderón, L., Castillo, P., Cerdas, B., Castro, A.,... Vargas, D. (2016). Estadísticas del sector de telecomunicaciones: Costa Rica 2015. San José, Costa Rica

Alemán, I., Arias, C., Calderón, L., Carballo, J., Delgado, L., Fallas, G.,... Segura, A. (2017). Estadísticas del sector de telecomunicaciones: Costa Rica 2016. Recuperado de https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas_telecom_1.pdf

Alliance for Afordable Internet [A4AI], (2018). Affordability Report 2018. Recuperado de http://1e8q3q16vyc81g8l3h3md6q5f5e-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2018/10/A4AI-2018-Affordability-Report.pdf

Alliance for Afordable Internet [A4AI], (2017). Affordability Report 2017. Recuperado de http://1e8q3q16vyc81g8l3h3md6q5f5e-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2017/02/A4AI-2017-Affordability-Report.pdf

Alva de la Rosa, A. (2015). The New Faces of Inequality in the 21st Century: The Digital Gap. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales Volume 60, Issue 223, January–April 2015, Pages 265-285. Recuperado de: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185191815721380

Asociación Latinoamericana de Integración [Aladi]. (2003). La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la Aladi. Recuperado de http://www.itu.int/net/wsis/newsroom/coverage/publications/docs/aladi_brecha_digital-es.pdf

Basco, A. (2017). La tecno-integración de América Latina. Recuperado de https://webimages.iadb.org/publications/spanish/document/La-tecno-integraci%C3%B3n-de-Am%C3%A9rica-Latina-Instituciones-comercio-exponencial-y-equidad-en-la-era-de-los-algoritmos.pdf

Büchi, M., Just, N. y Latzer, M. (2016). Modeling the second-level digital divide: A five-country study of social differences in Internet use. Recuperado de http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1461444815604154 DOI: 10.1177/1461444815604154

Cabero Almenara, J., & Ruiz-Palmero, J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation, 0(9), 16-30. Recuperado de: https://upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2665/2222

Cabero Almenara, J. (2015a). Inclusión digital – inclusión educativa. Sinergia, 2, 15–18. Recuperado de http://www.revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/27

Camacho, K. (2005) La Brecha digital. Palabras en Juego: Enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información. C & F Éditions. Recuperado de: https://vecam.org/archives/article697.html

Chiperva, P., Cruz-Jesus, F., Oliveira, T. e Irani, Z. (2018). Digital divide at individual level: Evidence for Eastern and Western European countries. Recuperado de https://ac.els-cdn.com/S0740624X1730401X/1-s2.0-S0740624X1730401X-main.pdf?_tid=8aeda4ae-6835-400e-8f90-dfbc04047393&acdnat=1547502436_f1683641d3d8a07ba804818fb3c72626

CV Mistica. (2002). Trabajando la Internet con una visión social. Documento colectivo de la Comunidad Virtual Mística. [Versión electrónica]. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES).

Fernandez, L., Reisdorf, B., Dutton, W., Hampton, K. (2018). Urban myths of the digital divide: an exploration of conectivity, breadth of use, and interest across Detroit neighborhoods. Recuperado de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3141322

Goncalves, G., Oliveira, T. y Cruz-Jesus, F. (2018). Understanding individual-level digital divide: Evidence of an African country. Recuperado de https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0747563218302711?token=D20F2A6529A9BB9E1A20CA875ED05EF65ECDD7CEEA86871561C7AE045CE2ADB918EB8947D5287D3DBDECAC8AE1CE828C

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (s.f.) Encuesta Nacional de Hogares. En INEC. Recuperado de http://www.inec.go.cr/encuestas/encuesta-nacional-de-hogares

ITU News. (Septiembre 18, 2017). UN Broadband Comission calls for fresh efforts to close digital divide. En ITU News. Recuperado de https://news.itu.int/un-broadband-commission-close-digital-divide/

Katz, L. (2012). Banda ancha, digitalización y desarrollo. Recuperado de https://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/8/46168/Raul_L._Katz.pdf

Korean Agency for Digital Opportunity and Promotion [KADO]. (2004). How to measure the digital divide. Recuperado de https://www.itu.int/osg/spu/ni/digitalbridges/presentations/02-Cho-Background.pdf

Martens, B. y Pantea, S. (2013). Has the Digital Divide Been Stoped? Evidence from Five EU Countries. Recuperado de ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/veranstaltungen/ICT2013/Papers/ICT2013_Martens.pdf

Mills, B. y Whitacre, B. (2003). Understanding the non-metropolitan – metropolitan digital divide. Growth and Change 34(2), 219-243. Doi: 10.1111/1468-2257.00215

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones [Micitt]. (2019). Acceso y uso de los servicios de telecomunicaciones en Costa Rica 2017. Recuperado de https://www.micit.go.cr/images/Telecomunicaciones/acceso_uso_telecom_2017/acceso-y-uso-de-los-servicios-de-telecomunicaciones-en-costa-rica-2017.pdf

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones [MICITT]. (2016). Acceso y uso de los servicios de telecomunicaciones en Costa Rica 2015. Recuperado de http://micit.go.cr/images/imagenes_noticias/12-23-2016-MICITT-presenta-los-resultados-de-la-Encuesta-de-Acceso-y-Uso-de-los-Servicios-de-Telecomunicaciones-en-Costa-Rica-2015/acceso-y-uso-de-los-servicios-de-Telecomunicaciones-en-Costa-Rica-2015.pdf

Montagnier, P. y Wirthmann, A. (2011). Digital divide: from computer acces to online activities – a micro data analysis. OECD Digital Economy Papers, 189. Doi: 10.1787/20716826

Muñoz, D & Nicaragua, R. (2014). Un acercamiento a la brecha digital en Costa Rica desde el punto de vista del acceso, la conectividad y la alfabetización digital. E-Ciencias de la Información. Volumen 4, número 1. Recuperado de: https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/12866/12328

Nishijima, M., Macedo, T. y Mori, F. (2017). Evolution and determinants of digital divide in Brazil (2005-2013). Recuperado de https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0308596116301835?token=5F02219669FC97BA6AFB2B2172B95DA54B1E9171117E029FA1B9F216D34E8FA3AFC5B06A103009BC4866BDF7FD039035

Schwab, K. (18 de enero, 2018). La urgencia de dar forma a la Cuarta Revolución Industrial. En World Economic Forum. Recuperado de https://es.weforum.org/agenda/2018/01/la-urgencia-de-dar-forma-a-la-cuarta-revolucion-industrial/

Schwab, K. (ed). (2018). The global competitiveness report 2018. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf

Serrano, S & Martínez, E. (2003) La Brecha Digital: Mitos y Realidades. Recuperado de: http://www.labrechadigital.org/labrecha/LaBrechaDigital_MitosyRealidades.pdf

Superintendencia de Telecomunicaciones [Sutel]. (2018). Estadísticas del sector de telecomunicaciones: Costa Rica 2017. Recuperado de https://sutel.go.cr/informes-indicadores

Unesco. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones [UIT]. (2018). Informe sobre medición de la sociedad de la información: Resumen analítico 2018. Recuperado de https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR2018-ES-PDF-S.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones [UIT]. (2018). Measuring the information society report. Volume 1, 2018. Recuperado de https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-1-E.pdf

Alejandro Amador Zamora

Investigador en Prosic. Licenciado en Economía de la Universidad de Costa Rica.

alejandro.amadorzamora@ucr.ac.cr