

IMPACTO DE LA CONECTIVIDAD DIGITAL

EN HOGARES LIDERADOS POR MUJERES,
INDIVIDUOS DE PUEBLOS INDÍGENAS
O AFRODESCENDIENTES EN ECUADOR



AUTORES

Raúl Katz
Ramiro Valencia
Fernando Callorda
Pau Puig Gabarró
Antonio García Zaballos
Enrique Iglesias
Maribel Dalio

IMPACTO DE LA CONECTIVIDAD DIGITAL

EN HOGARES LIDERADOS POR MUJERES,
INDIVIDUOS DE PUEBLOS INDÍGENAS O
AFRODESCENDIENTES EN ECUADOR

AUTORES

Raúl Katz

Ramiro Valencia

Fernando Callorda

Pau Puig Gabarró

Antonio García Zaballos

Enrique Iglesias

Maribel Dalio

**Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo**

Impacto de la conectividad digital en hogares liderados por mujeres, individuos de pueblos indígenas o afrodescendientes en Ecuador / Raúl Katz, Ramiro Valencia, Fernando Callorda, Pau Puig Gabarró, Antonio García Zaballos, Enrique Iglesias Rodríguez, Maribel Dalio.

p. cm. — (Monografía del BID ; 1177)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Information technology-Social aspects-Ecuador. 2. Information technology-Economic aspects-Ecuador. 3. Digital communications-Social aspects-Ecuador. 4. Digital communications-Economic aspects-Ecuador. 5. Minorities-Ecuador. 6. Gender mainstreaming-Ecuador. I. Katz, Raúl. II. Valencia, Ramiro. III. Callorda, Fernando. IV. Puig Gabarró, Pau. V. García Zaballos, Antonio. VI. Iglesias Rodríguez, Enrique. VII. Dalio, Maribel. VIII. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Conectividad, Mercados y Finanzas. IX. Serie.

IDB-MG-1177

Clasificaciones JEL: G18, G28, L96, L86, L42

Palabras clave: infraestructura digital, conectividad, inclusión, economía digital, género, diversidad, mujeres, pueblos indígenas, afrodescendientes, Ecuador

Copyright © 2024 Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID.

En alcance a la sección 8 de la licencia indicada, cualquier mediación relacionada con disputas que surjan bajo esta licencia será llevada a cabo de conformidad con el Reglamento de Mediación de la OMPI. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Nótese que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Banco Interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20577
www.iadb.org

El Sector de Instituciones para el Desarrollo fue responsable de la producción de la publicación.

Colaboradores externos:

Coordinación de la producción editorial: Sarah Schineller (A&S Information Partners, LLC)

Revisión editorial: Eva Vilarrubi (Fast Lines)

Diagramación: The Word Express, Inc.

Imagen de cubierta: Ryzhi/Shutterstock



Índice

Resumen	v
Resumen ejecutivo	vii
1. Introducción	1
2. Revisión de la literatura de investigación	5
2.1. Impacto económico de las tecnologías digitales y la conectividad	6
2.2. Impacto diferenciado por sexo y grupos sociales vulnerables	7
2.3. Impacto diferenciado por área de residencia urbano/rural	9
3. Hipótesis del estudio	11
4. Series estadísticas utilizadas	13
5. Análisis descriptivo de las series estadísticas utilizadas	17
5.1. Hogares por sexo de la jefatura de hogar	18
5.2. Grupos sociales	20
5.3. Análisis de la brecha de oferta y demanda de Internet en los grupos de análisis	24
5.4. Uso de Internet para hogares según el sexo del jefe de hogar	25
5.5. Uso de Internet de los individuos según su grupo social	29
6. Estrategia empírica	33
Ingreso laboral	35
Empleo	36

7. Resultados	39
7.1. Impacto diferenciado de acceso a Internet	40
7.2. Impacto diferenciado por uso de computadora	46
7.3. Impacto diferenciado por la tenencia de celular	51
8. Conclusiones	57
Bibliografía	61
Apéndices	
Apéndice A. Resultados del impacto del uso de Internet sobre los ingresos	63
Apéndice B. Resultados del impacto del uso de computadora sobre los ingresos	79
Apéndice C. Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre los ingresos	93



Resumen*

El objetivo de este documento es estudiar el efecto socioeconómico de las tecnologías digitales (uso de Internet o computadora y tenencia de celular) en Ecuador, abordando el análisis desde un enfoque cuantitativo (modelo econométrico).

El análisis cuantitativo se centra en el impacto diferenciado del uso de tecnologías digitales en los ingresos y el empleo en individuos residentes de hogares liderados por hombres o mujeres, en individuos pertenecientes a pueblos indígenas y en individuos de etnia afrodescendiente. Asimismo, la investigación también mide el impacto de dichas tecnologías en subgrupos de las categorías precedentes desagregados por sexo, nivel educativo y zonas geográficas. En términos de resultados, si bien las tecnologías digitales contribuyen al aumento de los ingresos (y, por lo tanto, generan un beneficio económico) de los individuos que viven en hogares liderados por mujeres o de los individuos que pertenecen a pueblos indígenas o afrodescendientes, su impacto en el largo plazo en relación con otros grupos sociales presenta importantes diferencias.

* Los autores expresan su profundo agradecimiento a Gabriela Andrade, Karina Azar y Hugo Amador Us Álvarez, colegas del Banco Interamericano de Desarrollo, por su inestimable contribución como revisores del presente estudio, en particular en los aspectos vinculados a género y diversidad.



Resumen ejecutivo¹

Este documento presenta los resultados sobre el impacto socioeconómico del uso de Internet y computadora y la tenencia de celular en poblaciones vulnerables de Ecuador.² El estudio analiza el impacto diferenciado del uso de tecnologías digitales en los ingresos y el empleo en individuos, de acuerdo al sexo de la jefatura de hogar, identificación con pueblos indígenas y etnia afrodescendiente, de modo comparativo con el resto de los grupos sociales (como mestizos y blancos). Asimismo, la investigación también examina el impacto en subgrupos por sexo, nivel educativo y zonas geográficas de residencia (urbano/rural).

La metodología apunta a aproximar el efecto causal del uso de Internet y computadora y la tenencia de celular en los indicadores socioeconómicos de interés, como el empleo y el ingreso, mediante el uso de datos de panel y la aplicación de las técnicas de emparejamiento por puntaje de propensión (en inglés, *Propensity Score Matching* o PSM) y diferencia-en-diferencias (DiD). El análisis se divide en dos componentes: i) el análisis de corto plazo para los períodos 2013–14 y 2015–16 que aprovecha la estructura de panel de la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU); y ii) el análisis de largo plazo que utiliza la interpretación de la variable de tratamiento en el período 2015–20 dado su mejor nivel de significancia y la cantidad de observaciones. Es importante detallar que con la aplicación de los mecanismos estadísticos planteados se reduce el sesgo de selección por variables observables y no observables, lo que no solo permite aproximar la correlación sobre los resultados sino también estimar el efecto causal del impacto debido al uso de los servicios tecnológicos sobre las variables socioeconómicas de interés.

En ambos casos, se utiliza información descriptiva que combina los datos del regulador sectorial ARCOTEL y de la encuesta ENEMDU para caracterizar los grupos de

¹ Con base en la respuesta sobre sexo de la jefatura del hogar en la Encuesta de Hogares.

² La definición de uso para Internet y computadora, versus tenencia para el caso de celular, se corresponde con la información disponible en la encuesta de hogares de Ecuador.

interés e identificar los niveles de uso de los servicios. Así, por un lado, la mayoría de la población que pertenece a hogares liderados por mujeres se encuentra en regiones urbanas, al igual que la mayor parte de la población de etnia afrodescendiente, mientras que la mayoría de la población perteneciente a pueblos indígenas habita en áreas rurales. En ese sentido, y considerando que las zonas urbanas proveen un efecto de derrame social importante, se prevén resultados positivos para los grupos que se encuentran en este tipo de localidades.

De modo general, para el análisis según el sexo de la jefatura de hogar, se comprueba el impacto positivo del uso de Internet sobre el ingreso laboral de los individuos dentro de algunos de los subgrupos estudiados. En el corto plazo, el impacto se estima en 19,94% respecto al ingreso esperado si los individuos pertenecen a hogares liderados por mujeres, en comparación con el impacto de 6,88% para la población que habita en hogares liderados por hombres. En el largo plazo, el cálculo estimado arroja un impacto de 22,30%, para la población que posee Internet y pertenece al grupo de individuos que vive en hogares liderados por mujeres, frente al 15,91% de los individuos que residen en hogares liderados hombre. En la misma línea, el efecto positivo en la zona urbana es mayor para los individuos residentes de hogares liderados por mujeres (18,15%) en comparación con los individuos residentes de hogares liderados por hombres (8,04%), a lo que se añade el impacto para el primer grupo cuando posee un mayor nivel de escolaridad.

La evaluación del impacto sobre el empleo por el uso de Internet establece que la probabilidad de conseguir empleo para una mujer que pertenece a un hogar liderado por mujeres es de 6,55 puntos porcentuales (p.p.); mientras que, para la misma población que se encuentra dentro de un hogar liderado por hombres es menor, con 5,41 p.p. Asimismo, para el grupo de población de hogares con jefatura hombre se observa un impacto para la zona urbana (5,65 p.p.) e individuos con mayor escolaridad (5,43 p.p.). Si bien para los individuos pertenecientes a pueblos indígenas o etnia afrodescendiente no se registra ningún efecto, en el resto de los grupos sociales se pueden notar similares resultados que para la población general, aunque en mayor magnitud. Es decir, mayor probabilidad de tener empleo para mujeres (5,71%), en zonas urbanas (5,28%) y con mayor escolaridad (7,20%).

En cuanto al efecto en el ingreso a partir del uso de computadora, se observa que el impacto para la población de hogares con jefatura mujer es mayor que para el grupo de individuos con jefatura hombre (18,15% y 6,45% de aumento, respectivamente). Asimismo, para las mujeres que habitan hogares liderados por mujeres, se registra un impacto de 23,96%, mientras que para los hombres de hogares liderados por hombres el efecto es de 9,14%. Esta diferencia puede atribuirse a que las mujeres promueven

mejor el empoderamiento de sus congéneres (es decir el efecto imitativo de madres a hijas) a través del uso de tecnología para actividades educativas, principalmente.

Particularmente, la probabilidad de conseguir empleo para la población que vive en hogares liderados por mujeres que usan computadora no presenta un impacto significativo; sin embargo, en el caso de mujeres dentro de un hogar liderado por hombres, estas registran mayor probabilidad de obtener empleo (4,85%) con relación a los hombres en el mismo tipo de hogar (4,37%).

En lo que corresponde al análisis del impacto en el ingreso generado por la tenencia de celular, el efecto en individuos residentes de hogares con jefatura mujer es mayor que para los individuos de hogares con jefatura hombre (20,49% y 12,65%, respectivamente). Es importante tener en cuenta que probablemente el mayor impacto de la tenencia de celular frente al uso de Internet se deba al uso del celular tanto para comunicaciones de voz como para banda ancha móvil y como dispositivo de acceso a la banda ancha fija (o sea, como *Fixed Wireless Access*).

Es importante notar que en el caso de individuos pertenecientes a pueblos indígenas se registra un impacto superior que para el resto de los grupos sociales. En los individuos pertenecientes a pueblos indígenas se observa un impacto importante en las zonas urbanas (46,61%), lo que podría reafirmar el concepto inicial de beneficio en el uso de Internet. Los individuos pertenecientes a pueblos indígenas que migran a las zonas urbanas y son primeros adoptantes se ven beneficiados del efecto de derrame de dichas geografías.

Al analizar los efectos en el largo plazo y cuando se distingue por sexo del jefe del hogar, se determina que los hogares liderados por mujeres registran un mayor impacto en el ingreso que aquellos liderados por hombres, en los subgrupos de hombres (66,66%), mujeres (44,8%), rural (63,55%) y escolaridad de menos de 8 años (66,01%). En términos del impacto en el empleo por la tenencia de celular se observa un mayor nivel en hogares liderados por mujeres que en aquellos liderados por hombres. Para el período comparable (2013–14) con los hallazgos sobre uso de Internet y computadora, se nota un efecto mayor en la creación de empleo para los individuos de hogares liderados por mujer (6,26 p.p.) frente a individuos de hogares liderados por hombres (4,62 p.p.); finalmente, en la zona urbana se nota un ligero incremento en el caso del grupo con jefe de hogar hombre.

En resumen, si bien las tecnologías digitales contribuyen al aumento de los ingresos (y, por lo tanto, la generación de beneficio económico) de los individuos de hogares liderados por mujeres o de los individuos pertenecientes a pueblos indígenas o afrodescendientes, su impacto en relación con otros grupos sociales presenta numerosas diferencias (véase el cuadro A).

CUADRO A.**Ecuador: Impacto de tecnologías digitales en los ingresos**

Grupos sociales	Medio	Internet	Computadora	Celular
Sexo de la jefatura de hogar (mujeres vs. hombres)	Urbano	Aumento superior en hogares liderados por mujeres	Sin impacto significativo de la tecnología	Aumento menor en hogares liderados por mujeres
	Rural	Aumento menor en hogares liderados por mujeres	Sin impacto significativo de la tecnología	Aumento superior en hogares liderados por mujeres
Población de pueblos indígenas vs. no de pueblos indígenas	Urbano	Aumento menor en población de pueblos indígenas	Aumento menor en población de pueblos indígenas	Aumento menor en población de pueblos indígenas
	Rural	Aumento menor en población de pueblos indígenas	Sin impacto significativo de la tecnología	Aumento superior en población de pueblos indígenas
Población afrodescendiente vs. no afrodescendiente	Urbano	Aumento inferior en población afrodescendiente	Aumento inferior en población afrodescendiente	Aumento superior en población afrodescendiente
	Rural	Aumento inferior en población afrodescendiente	Sin impacto significativo de la tecnología	Aumento inferior en población afrodescendiente

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar los resultados de las estrategias de corto y de largo plazo, las principales conclusiones del estudio se resumen de la siguiente manera:

- Se registra un mayor impacto en el ingreso de los individuos residentes de hogares liderados por mujeres con relación a aquellos de hogares liderados por hombres para todas las evaluaciones (uso de Internet y computadora y tenencia de celular) excepto en el corto plazo de la tenencia de equipo móvil. Estos resultados se explican principalmente por la caracterización urbana que posee el primer grupo. Esta distribución poblacional se nota a nivel de América Latina y el Caribe. Algunos factores culturales y de diferencias por sexo pueden influir en la elección de vivir en áreas urbanas. A menudo, los individuos de hogares con jefatura mujer pueden enfrentar restricciones sociales y culturales en áreas rurales que limitan sus oportunidades y autonomía, mientras que las áreas urbanas pueden ofrecer un entorno más inclusivo y con mayores posibilidades de desarrollo personal y profesional.
- Un caso interesante para evaluar corresponde al resultado del mejoramiento en el ingreso para los individuos de hogares con jefatura mujer en comparación con

individuos de hogares con jefatura hombre, debido a que las mujeres presentes en el primer grupo tienen un mayor impacto con relación a los hombres que se encuentran en los hogares liderados por hombres. Estos resultados podrían advertir que, si bien el contexto urbano puede dotar de oportunidades para mejorar el ingreso, la jefatura de hogar de una mujer promueve el uso de la tecnología con énfasis en el desarrollo escolar, empoderamiento de sus congéneres y consecución de mejores niveles de instrucción para los habitantes de sus hogares.

- Excepto en el corto plazo para uso de Internet y computadora, la probabilidad de conseguir empleo para el grupo de individuos de hogares liderados por mujeres es mayor en comparación con la población de hogares liderados por hombres. Esto se debe, en parte, a que los individuos de hogares con jefatura mujer se encuentran principalmente en las zonas urbanas donde se ofrecen mayores oportunidades económicas y laborales, como empleos formales y acceso a servicios y recursos. Esto puede ser especialmente relevante para las mujeres, ya que las áreas urbanas suelen contar con una mayor diversidad de sectores económicos y una infraestructura más desarrollada. Además, las zonas urbanas suelen tener una mayor oferta de servicios públicos, como educación, salud y transporte, que son fundamentales para el bienestar de las familias. Esto puede ser atractivo para las jefas de hogar que buscan brindar mejores condiciones de vida a sus familias.
- Para la población perteneciente a pueblos indígenas, el impacto en el ingreso como resultado del acceso a Internet y la tenencia de celular, en el corto plazo, presenta un resultado mayor que en el resto de los grupos sociales. Por lo tanto, hay que tomar en consideración que los resultados sugieren la existencia de influencia desde las zonas urbanas y en individuos con mayor escolaridad. Es decir, que se podría inferir que existe un efecto migración hacia zonas urbanas debido a políticas que promueven el incremento de matriculación universitaria. Sin embargo, para el largo plazo, en todos los servicios, se puede notar un menor impacto que podría atribuirse al destino que le dan al servicio y la forma en la cual se utiliza la tecnología.
- En lo que corresponde al grupo de afrodescendientes se observa un menor impacto con respecto al resto de los grupos sociales. Aun cuando este tipo de individuos se encuentran distribuidos en zonas similares al promedio de la población, es posible que el número de observaciones para el análisis haya sido una barrera para obtener evidencia sólida. Por otro lado, si se toma en consideración la distribución geográfica de la población y la brecha de demanda que presenta este grupo, se podría inferir también que el menor impacto podría ser causado por la falta de acceso a la tecnología debido a problemas de asequibilidad o a la carencia de habilidades digitales en las zonas habitadas por este grupo social.

En relación con los resultados encontrados, podemos indicar que para el caso de Internet en la mayor parte de las situaciones el impacto es inferior para los grupos sociales analizados, incrementándose las inequidades que existían previamente. **Solamente para el caso de hogares liderados por mujeres en medios urbanos, la introducción de Internet tiende a beneficiar más porcentualmente a este grupo.** En cuanto a la evidencia sobre el impacto del uso de computadora, se encuentra que en la mayoría de los casos esta es una tecnología que no tiene un impacto significativo en los ingresos de la población. En las dos situaciones que sí lo tiene (para el grupo social no correspondiente a pueblos indígenas y para la población que no se corresponde con la etnia afrodescendiente en medios urbanos), esta tecnología tiende a incrementar las desigualdades. Por último, la adopción de celular ayuda a reducir las desigualdades para los hogares liderados por mujeres en medios rurales, para la población perteneciente a pueblos indígenas en medios rurales y para la población afrodescendiente en medios urbanos, mientras que aumenta las desigualdades en el resto de los casos. Estos resultados pueden atribuirse a los beneficios transformadores que la conectividad puede ofrecer en áreas rurales, superando barreras geográficas y brindando acceso a recursos y servicios.



INTRODUCCIÓN

El avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha tenido un impacto significativo en la sociedad, porque ha generado cambios profundos en diversos ámbitos de la vida cotidiana de las personas y en términos de beneficios económicos (Puig Gabarró et al., 2021). Es así como la conectividad digital se ha convertido en una herramienta fundamental para acceder a información, servicios y oportunidades educativas y laborales. Sin embargo, más allá de la denominada “brecha de oferta” (es decir, la falta de servicio debido a la ausencia de cobertura), existe una “brecha de demanda” que afecta de manera desigual a distintos grupos de la población, lo que plantea interrogantes particulares sobre su impacto en términos de sexo y diversidad social.

La desigualdad en la brecha de demanda se manifiesta en tres niveles:

- Barreras para la adopción: aun cuando existe la oferta de servicio en áreas de residencia de individuos, ciertos grupos sociales tienden a no adoptar el servicio debido a obstáculos económicos (baja asequibilidad), limitada alfabetización digital o barreras culturales (obstáculos de índole lingüística o educativa, o por falta de interés).
- Barreras para la asimilación: a pesar de que ciertos grupos sociales adoptan el servicio de banda ancha, su uso es menos intenso o los contenidos y servicios a los que acceden y que están disponibles no responden a ciertas necesidades básicas (por ejemplo, educación, telemedicina o actividades productivas). Esta asimilación limitada restringe los beneficios derivados de la tecnología.

- Barreras socioeconómicas: se relacionan con el punto anterior y ponen de relieve el hecho de que, aun cuando esta población accede a la conectividad, el impacto de la apropiación en variables económicas como el ingreso o el empleo tiende a ser más bajo que para otros grupos sociales.

Como es obvio, es imperativo cuantificar estas barreras para la implementación de políticas públicas orientadas a resolver estas fallas sociales de mercado. En este contexto, el propósito del siguiente estudio es generar un conjunto sólido de evidencia empírica relativo al impacto de la conectividad digital en hogares liderados por mujeres o en el caso de individuos de pueblos indígenas o afrodescendientes en América Latina y el Caribe. Este documento busca contribuir a la comprensión de las desigualdades en el impacto de la conectividad digital y su relación con variables de sexo y diversidad, proporcionando evidencias que permitan orientar acciones y políticas públicas con el fin de reducir estas brechas y promover una sociedad digital más inclusiva y equitativa.

Este documento presenta los resultados sobre el impacto socioeconómico del uso de Internet y computadora y de la tenencia de celular en Ecuador.³ El trabajo abarca el análisis del impacto diferenciado por tecnología, considerando individuos que pertenecen a los hogares liderados por mujeres y a los dos grupos sociales referidos arriba. El estudio se basa en las metodologías de emparejamiento y DiD para aproximar el efecto causal del uso de las tecnologías en los indicadores socioeconómicos de interés mediante el uso de datos de panel para los períodos 2011–16.

El análisis se divide en dos componentes: i) el análisis de corto plazo en el cual se sigue a los mismos individuos entre 2013–14 y 2015–16, y ii) el análisis de largo plazo basado en datos para el período 2015–2016 por su mejor nivel de significancia.⁴

Algunas de las preguntas que se buscan responder son:

- ¿Cuál es el impacto por el uso de Internet y computadora y la tenencia celular en el ingreso y el empleo de los individuos que se encuentran en hogares liderados por mujeres en comparación con aquellos que residen en hogares liderados por hombres?
- ¿Cuál es el impacto por el uso de Internet y de computadora y la tenencia celular en el ingreso y el empleo de los individuos que se consideran pertenecientes a

³ La definición de uso para Internet y computadora frente a tenencia para el caso de celular se corresponde con la información disponible en la encuesta de hogares de Ecuador.

⁴ Se entiende por corto plazo al análisis que toma en consideración únicamente el efecto en individuos que pasan de no tener a tener conectividad, de un año a otro. En cambio, se entiende como análisis de largo plazo, al que analiza los efectos entre tenencia y no tenencia de conectividad digital, sin considerar el año de adopción.

pueblos indígenas o de etnia afrodescendiente en comparación con el resto de los grupos sociales?

- ¿Existe un impacto diferenciado entre zonas urbanas y rurales dentro de los grupos analizados?
- ¿Existe un impacto diferenciado en los grupos analizados tomando en cuenta el sexo o el nivel de escolaridad de las personas?

Este documento está organizado en ocho capítulos. En el capítulo 2 se presenta una revisión de la literatura especializada. Sobre esta base, en el capítulo 3 se detallan las hipótesis a ser evaluadas, mientras que en el capítulo 4 se incluyen las fuentes y las bases de datos usadas en el estudio. En el capítulo 5 se presenta un análisis descriptivo sobre la caracterización de los grupos de estudio, el análisis de brecha de oferta y demanda y el uso de Internet para diferentes servicios. El capítulo 6 presenta la estrategia empírica del estudio. El capítulo 7 resume los resultados y el capítulo 8 resume los hallazgos y analiza las implicancias de política pública de los resultados obtenidos.

REVISIÓN DE LA LITERATURA DE INVESTIGACIÓN

La lógica de la causalidad entre el acceso a servicios relacionados con tecnologías digitales y su efecto estipula que la adopción de dichos servicios genera un impacto positivo inicial por la construcción de redes y marca el uso del servicio como efecto de segundo orden (quienes aumentaron sus ingresos, consumen más y dan lugar a un impacto positivo en el resto de la sociedad) (Katz, 2012). Asimismo, en el análisis de este tipo de efectos, se observa una relación de causalidad inversa, lo que significa que pueden ocurrir eventos simultáneos y relacionados que aumenten tanto los ingresos como la demanda de servicios de tecnologías digitales. En este sentido, cabe destacar que el mayor crecimiento económico puede verse influido por el despliegue de infraestructura de red y la facilidad de uso de los servicios. Del mismo modo, el aumento en la demanda de servicios de telecomunicaciones puede ser resultado del crecimiento económico generado por la infraestructura mencionada.

La revisión de la literatura de investigación relevante se ha dividido en tres partes. En primer lugar, se pasa revista a la producción académica relacionada con el impacto general de las tecnologías digitales en el ingreso y el empleo. En segundo lugar, se analizan las metodologías utilizadas por estudios cuantitativos orientados a medir el impacto de tecnologías digitales diferenciando por sexo y grupos sociales vulnerables. En tercer lugar, se examinan los estudios sobre el impacto diferenciado de las tecnologías digitales por área de residencia urbano/rural.

2.1. Impacto económico de las tecnologías digitales y la conectividad

El acceso a microdatos y encuestas de empleo y de condiciones de vida disponibles en las encuestas de hogares basadas en la metodología de panel, ha permitido que en la última década surgieran estudios cuasiexperimentales que pueden estimar el impacto en variables microeconómicas (como ingreso y empleo) como resultado del acceso a la tecnología y de su uso. Dichos estudios se basan en microdatos, tanto en individuos como en hogares.

Por ejemplo, el estudio realizado por Atasoy (2013) examina el impacto de la banda ancha en el mercado laboral de Estados Unidos entre 1999 y 2007. Para llevar a cabo el análisis, se utiliza información sobre el despliegue de la banda ancha proporcionada por la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC), junto con datos demográficos y del mercado laboral obtenidos del censo realizado por la Oficina de Estadísticas Laborales. El estudio emplea un modelo de efectos fijos a nivel de condado y encuentra que el acceso a la banda ancha tiene un impacto positivo en el porcentaje de la población empleada, con un aumento de 1,8 puntos porcentuales. Esto sugiere que la disponibilidad de banda ancha tiene un efecto beneficioso en el empleo, posiblemente al mejorar el acceso a oportunidades laborales y facilitar la búsqueda de empleo mediante recursos en línea.

Por otro lado, Toledo (2008) utilizó un modelo microeconómico basado en la estimación de un modelo Probit para datos ordenados. Su estudio se centró en los jefes de hogar argentinos como unidad de análisis. La variable dependiente seleccionada en este caso fue el nivel de bienestar coyuntural, medido mediante los ingresos mensuales promedio por trabajador, lo que incluía ocupaciones eventuales. La estimación del modelo tuvo en cuenta el impacto de las TIC, como teléfonos celulares, teléfonos fijos e Internet, y variables socioeconómicas específicas como sexo, edad y nivel socioeconómico. El principal resultado de la investigación fue el impacto diferencial de la tele densidad móvil y fija en la desigualdad distributiva. En el caso de la telefonía celular, se encontró evidencia de la existencia de exclusión digital en los hogares argentinos. Sin embargo, los hallazgos empíricos relacionados con el uso de la telefonía fija no fueron tan evidentes ni claros. En línea con estos resultados, las estimaciones econométricas a nivel microeconómico demostraron que, en el caso argentino, el uso intensivo de teléfonos móviles contribuye a aumentar el rango de ingresos laborales medios de los jefes de hogar que enfrentan dificultades económicas o tienen ingresos bajos.

En el caso de Perú, Fernández y Medina (2011) llevaron a cabo un estudio con un panel de datos de 2002 a 2006. En su análisis, utilizaron información sobre el acceso a servicios de telefonía fija, telefonía móvil e Internet en los hogares con el fin de demostrar el impacto positivo en los ingresos. Los resultados del estudio indicaron que el acceso

a los servicios de telefonía fija, telefonía móvil e Internet en el hogar tiene un efecto positivo sobre el ingreso, mejorándolo en S/. 105 en promedio. Al observar el impacto de cada servicio por separado, se encontró que el acceso a la telefonía fija aumenta el ingreso mensual promedio per cápita de un hogar en S/. 19, el acceso a la telefonía móvil lo aumenta en S/. 132 y el acceso a Internet lo incrementa en S/. 365.

En otro estudio, Navarro (2010) examinó el impacto del uso de Internet en los ingresos individuales en seis países de América Latina. El investigador utilizó técnicas de emparejamiento y encontró que el uso de Internet tuvo un efecto positivo y significativo en los ingresos de los trabajadores dependientes e independientes en todos los países analizados. Los incrementos en los ingresos oscilaron entre un 5% y un 11% para los trabajadores dependientes, y entre un 9% y un 18% para los independientes. Los países incluidos en la investigación fueron Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.

Es importante destacar que en un estudio reciente, Puig Gabarró et al. (2022) utilizan el método de DiD en el corto y largo plazo para estimar el impacto socioeconómico del desarrollo de infraestructura de última milla en Ecuador. En el modelo de corto plazo, para el período 2013–14, este impacto se estima en 4,5% con respecto al ingreso esperado si la parroquia donde reside el individuo hubiera permanecido desconectada. En el modelo de largo plazo, el estimador arroja un impacto de 4%, lo que representa una diferencia de US\$18 con respecto al ingreso laboral esperado en las parroquias tratadas si no se hubiera desplegado la conectividad de banda ancha fija.

En resumen, los estudios relevados proveen una evidencia sólida del impacto de la adopción y el uso de tecnologías digitales en el empleo y los ingresos de individuos de la región latinoamericana. En este marco, corresponde indagar si este efecto es homogéneo y uniforme en todos los grupos sociales o si el grado de impacto varía.

2.2. Impacto diferenciado por sexo y grupos sociales vulnerables

En primer lugar, corresponde remarcar que el fenómeno de hogares liderados por mujeres es una categoría social extremadamente importante en América Latina y el Caribe. Ya a partir del estudio de Buvinic Youssef y Von Elm (1978) se estimaba que el 15% de los hogares de América del Sur estaban liderados por mujeres, mientras que en América Central alcanzaba el 20%. El análisis de los autores indicaba que existía una relación directa entre la tasa de modernización de una economía y la importancia de hogares liderados por mujeres. Entre los factores impulsores de esta tendencia mencionados por los autores se destacan la migración interna e internacional, la mecanización de la agricultura, la tasa de urbanización y la marginalidad social. Los módulos econométricos realizados en el curso de este estudio indican un aceleramiento en el porcentaje de

hogares liderados por mujeres. En Perú, por ejemplo, en 2021, el 35,59% de los hogares estaban liderados por mujeres, mientras que, en Ecuador, en 2019 se llegaba al 25%.

Los estudios originales concluían que la mujer no se encontraba preparada para asumir el liderazgo del hogar debido a la falta de políticas públicas de promoción de la equidad de género. Existe una importante literatura de investigación que remarca la correlación entre el nivel educativo de las mujeres y su ingreso. En términos de la disponibilidad de tiempo para dedicar a la generación de ingresos, se observa una desigualdad entre hombres y mujeres como jefes del hogar. Berniell y Sánchez-Páramo (2011) demuestran que, como es de esperar, una de las razones de dicha desigualdad es que la mujer, aun cuando es jefa de hogar, debe desempeñar la mayoría de las tareas domésticas y, por lo tanto, destinar menos tiempo a la generación de ingresos.

Por otro lado, Addai, Ng'ombe y Temoso (2022) proporcionan una contribución significativa al examinar las diferencias en el bienestar de los hogares sobre la base del género del jefe de hogar en Ghana, específicamente entre los hogares de pequeños agricultores. Los autores investigaron las disparidades en los resultados de bienestar, como la pobreza alimentaria, la vulnerabilidad y la desigualdad en el consumo de alimentos, entre los jefes de hogar hombres y mujeres, e identificaron los factores que influyen en estas diferencias. Los hallazgos revelaron una brecha significativa en el gasto de consumo de alimentos per cápita y en los puntajes de diversidad dietética entre los hogares liderados por hombres y aquellos liderados por mujeres, con diferencias tan altas como del 28,2% y el 18,1%, respectivamente. Este estudio destaca la existencia de una vulnerabilidad sistémica de los hogares liderados por mujeres en términos de la pobreza alimentaria. Además, la investigación proporciona evidencia contundente de la necesidad de que los formuladores de políticas aborden las deficiencias estructurales y las desigualdades en los sistemas alimentarios con un enfoque de género.

En este contexto, es relevante estudiar hasta qué punto el acceso a tecnologías digitales en el hogar puede ayudar a compensar las desigualdades de género en los jefes de hogar. En este sentido, el derrame de la tecnología en la economía del hogar (ingreso, empleo) podría subsanar parte de la desigualdad estructural que afecta a los hogares liderados por mujeres en relación con aquellos liderados por hombres.

Los estudios recientes de impacto diferenciado del acceso y el uso de tecnología al ingreso y el empleo se enfocan principalmente en el análisis de efectos comparados por género. Por ejemplo, Viollaz y Winkler (2020) estudian el impacto de la adopción de Internet en la participación de la fuerza laboral en Jordania, en el período de 2010 a 2016, específicamente en relación con las mujeres. La investigación se basa en microdatos y utiliza diferentes metodologías para evaluar el impacto. Los resultados indican que la adopción de Internet tiene un efecto positivo en la participación de la fuerza laboral femenina en Jordania. Se observa que, por cada aumento de un punto porcentual en el

acceso a Internet, la participación de las mujeres en la fuerza laboral crece en 0,7 puntos porcentuales. Estas estimaciones se obtuvieron utilizando un enfoque de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y variables instrumentales en una muestra que incluye a 2.843 individuos presentes en las encuestas de ambos años. Es importante destacar que este efecto positivo en la participación laboral femenina no se observa en la participación masculina en la fuerza laboral. Esto sugiere que la adopción de Internet tiene un impacto específico en el aumento de la participación de las mujeres en el mercado laboral en Jordania.

Galperin y Arcidiacono (2021) realizaron un estudio de empleo y brecha digital de género en América Latina con una muestra de cuatro países (Ecuador, Guatemala, México y Perú) a través de la estimación de un modelo *Logit* que predice el uso de Internet basándose en el empleo y otras variables demográficas. Para el caso ecuatoriano, los autores determinaron que las diferencias en cuanto al empleo entre hombres y mujeres son el factor que más contribuye a la brecha digital de género. Las diferencias de género en la tasa de empleo explican el 22% de la brecha en el uso de Internet entre hombres y mujeres.

2.3. Impacto diferenciado por área de residencia urbano/rural

Además del análisis diferenciado de impacto por género, existen publicaciones que evalúan el impacto comparado entre medios urbanos y rurales. En el documento de trabajo del Ministerio de Transporte y Comunicaciones de Perú, Aguilar et al. (2020) examinan el efecto de los servicios de Internet en el bienestar de los hogares urbanos y rurales de este país durante el período 2017–19. Para ello, los autores recurren a un enfoque cuasiexperimental de DiD, combinado con la técnica de emparejamiento PSM, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Hogares. Los resultados del estudio muestran que el acceso a Internet fijo en el hogar tiene un impacto positivo en los ingresos de los hogares en Perú. En promedio, el acceso a Internet fijo se asoció con un aumento de S/. 298,5 mensuales por año en los ingresos de los hogares. En términos desagregados, a nivel urbano el impacto fue de S/. 275,8 mensuales, mientras que a nivel rural fue de S/. 390,9 mensuales. Por otro lado, el uso de Internet en áreas rurales tuvo un impacto de S/. 212,1 mensuales por año en los ingresos de los hogares.

De manera similar, Martínez-Domínguez (2020) estudia el efecto vinculado al acceso a Internet en el ingreso de los hogares rurales de México en el período 2017–19. Para ello, emplea la metodología de variables instrumentales y MCO con el fin de distinguir la actividad económica del individuo en la zona rural y el acceso a Internet. Los resultados sugieren que la participación en actividades no agropecuarias y el acceso a Internet contribuyen al ingreso del hogar en 22,2% y 24,2%, respectivamente. En particular,

los jefes de familia que trabajan en actividades fuera del campo obtuvieron más ingresos en comparación con quienes se ocupan en el sector pecuario.

* * * * *

Estos hallazgos proporcionan una idea inicial sobre el nivel y la dirección del impacto del acceso a Internet sobre los ingresos individuales. En ese sentido, se puede considerar que el uso de tecnologías digitales es un factor importante para fomentar la participación laboral de las mujeres y en diversos grupos sociales, ya que brinda nuevas oportunidades de empleo y empoderamiento económico y está asociado a un efecto de derrame de las zonas urbanas y al acceso a un mejor nivel de educación. Si bien la evidencia obtenida hasta el momento es sólida con respecto a los efectos diferenciados entre género y contexto poblacional, no existe literatura que profundice en el impacto de las tecnologías digitales en el ingreso y el empleo diferenciando por sexo de la jefatura de hogar y en el impacto diferenciado por grupos sociales. Este es el objetivo del presente estudio de la realidad ecuatoriana.

HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

A partir de la revisión de la literatura especializada, se han formulado las siguientes hipótesis de trabajo. En términos generales, estas establecen la probabilidad de un impacto económico asociado con el uso de Internet, computadora y celular en grupos de individuos cuando se considera el género en el liderazgo de un hogar (mujer versus hombre) o según la consideración de grupos sociales como individuos que pertenecen a pueblos indígenas o a la etnia afrodescendiente en relación con otros grupos sociales (véase el cuadro 3-1).

El cuadro 3-1 destaca las hipótesis que examinan la relación entre el uso de Internet o computadora y la tenencia de celular en el ingreso de los individuos. En primer lugar, en el caso del sexo del jefe de hogar, la hipótesis H1 sugiere un aumento menor en los ingresos de los individuos residentes de hogares liderados por mujeres en comparación con los residentes de hogares liderados por hombres. Esto implica que las personas que viven en hogares liderados por mujeres tendrían, en promedio, un aumento más reducido en sus ingresos en comparación con las personas que viven en hogares liderados por hombres. En este sentido, se trata de establecer si existe algún efecto de derrame menor en el ingreso de los individuos residentes de hogares liderados por mujeres, cuando se lo compara con los individuos que residen en hogares liderados por hombres.

De la misma manera, la hipótesis H2 plantea un impacto menor en el empleo de los individuos de hogares liderados por mujeres en comparación con aquellos residentes de hogares liderados por hombres. Esto sugiere que los individuos que pertenecen a hogares liderados por mujeres tendrían, en promedio, un efecto más bajo en el

acceso a oportunidades de empleo en comparación con los residentes de hogares liderados por hombres.

En relación con la consideración de individuos pertenecientes a pueblos indígenas, la hipótesis H3 indica un impacto menor en sus ingresos en comparación con los de individuos que no lo son. Esto sugiere que los individuos pertenecientes a pueblos indígenas tienden, en promedio, a beneficiarse menos en términos de sus ingresos totales en comparación con otros grupos sociales, con lo cual, nuevamente, la desigualdad que caracteriza a los pueblos indígenas no puede disminuirse a partir del acceso a tecnologías digitales. De manera similar, la hipótesis H4 plantea un efecto menor en el empleo de los individuos pertenecientes a pueblos indígenas en comparación con aquellos que no lo son.

En cuanto a la consideración de la etnia afrodescendiente, la hipótesis H5 plantea un efecto menor en los ingresos de los individuos afrodescendientes en comparación con los individuos que no lo son. Por último, la hipótesis H6 plantea un efecto menor en el empleo de los individuos afrodescendientes en comparación con los individuos que no lo son.

Estas hipótesis permiten establecer relaciones y comparaciones entre el acceso y la tenencia de tecnologías y servicios digitales, el ingreso y el empleo de los individuos, tanto en relación con el sexo de la jefatura de hogar como en cuanto a la pertenencia a grupos sociales específicos. En el capítulo 7 de este documento se presentan los resultados de los análisis econométricos, los cuales permitirán evaluar y responder a las hipótesis planteadas. Estos resultados serán fundamentales para comprender en mayor profundidad los efectos de la conectividad digital en la brecha de ingresos y su relación con el sexo del jefe de hogar y la pertenencia a grupos sociales en Ecuador.

SERIES ESTADÍSTICAS UTILIZADAS

El análisis del impacto diferenciado de la conectividad digital en individuos que pertenecen a hogares liderados por mujeres, a pueblos indígenas y de etnia afrodescendiente en Ecuador está basados en dos fuentes de datos: la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) y los registros administrativos de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL). En el cuadro 4-1 se presentan las principales características de la información disponible en las bases de datos:

A partir del análisis de la metodología para el diseño muestral realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), es importante mencionar que desde el año 2018, la ENEMDU fue recortada únicamente para la medición del mercado laboral; y, por lo tanto, no incluye las variables de uso de TIC. El análisis de las tecnologías se encuentra en un Módulo TIC diferente a la encuesta principal, aspecto conocido y recogido por el Banco Interamericano de Desarrollo en las bases de datos armonizadas regionales. Es decir, que al menos, el período 2011–17 podrá ser una fuente confiable para el tratamiento de la información.

Para el desarrollo del presente análisis y con base en el estudio de “Impacto económico del acceso a internet en los hogares peruanos” (Aguilar et al., 2020) es necesario tener en cuenta el seguimiento de los mismos individuos a lo largo del tiempo. En ese sentido, cabe indicar que, para los años 2018, 2019 y 2020 no es posible emparejar información socioeconómica (presente en la ENEMDU) de los individuos que se encuentran

CUADRO 4.1.

Características de las bases de información primaria

Base de Datos	Características	Observaciones	Variables
Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) ^a	Entre 2011 y 2017, la ENEMDU relevó información de la situación laboral (ingresos y empleo) así como del uso de TIC (uso de Internet y computadora y tenencia de telefonía celular). Para el seguimiento de los individuos, se realizó una rotación de paneles (2-2-2); es decir, se visitó un hogar en dos trimestres consecutivos, en los siguientes dos trimestres no se realizó ninguna visita y en los siguientes dos trimestres se realizó la segunda visita. ^b Desde 2018, la ENEMDU fue recortada únicamente para la medición del mercado laboral, y por lo tanto no incluye las variables de uso de TIC. Además, aunque se posee información para 2020, se encuentran inconsistencias en la cantidad total de población al aplicar el factor de expansión. Por ese motivo, solo se analiza el período 2011–19.	2011: 71.246 2012: 73.686 2013: 81.386 2014: 116.505 2015: 112.821 2016: 114.086 2017: 110.283 2018: 93.795 2019: 40.814 2020: 19.455	<ul style="list-style-type: none"> Socioeconómicas Variables de uso TIC Socioeconómicas en 2018 y solo TIC en 2019 y 2020
Registros administrativos ARCOTEL (Internet fijo) ^c	Oferta de banda ancha fija en el total de las parroquias.	2011–2020: 1.046 parroquias	<ul style="list-style-type: none"> Oferta de banda ancha fija a nivel de parroquia

Fuentes: INE, ARCOTEL y elaboración propia.

^a Fuente: <https://bit.ly/3x272Jx>.

^b Esta metodología se aplica desde el año 2007. Fuente: <https://bit.ly/3hmISE4>.

^c Fuente: <https://bit.ly/3g7Eulk>.

en el Módulo TIC dado que la muestra es diferente, incluso más pequeña, y no se hace seguimiento específico a las mismas personas.

La metodología usada por el INEC para el seguimiento de ciertos paneles de los mismos individuos permite tener pares de años con información susceptible de ser emparejada. Así, para los períodos de los pares 2011–12, 2013–14, 2015–16 se puede seguir a una importante cantidad de personas presentes en la muestra. Si bien para el año 2017 se tiene información completa y metodología similar a los años anteriores, el seguimiento a los individuos fue cortado y, por lo tanto, no se puede comparar con 2018.

Por otra parte, para estimar el impacto de la conectividad digital de la jefatura de hogar por sexo y por grupo social, bajo la condición de que existe un número de observaciones suficiente, se utiliza la información contenida en los indicadores de ingreso y empleo de los individuos pertenecientes a estos grupos específicos y otras variables de control como sexo, área y escolaridad, condicionales al uso de Internet, uso de computadora y tenencia de celular (véase el cuadro 4-2).

CUADRO 4.2.**Indicadores para utilizar las encuestas de hogares de Ecuador**

Variable	Subgrupos	Descripción	Valor
Ingreso/Empleo de individuos que pertenecen a un hogar liderado por mujer	(p02) Hombre / Mujer (area) Urbano / Rural (escol) Escolaridad	(p04) Jefe de hogar = 1 (p02) Género = 2	(pt03) Usan Internet = 1 (pt02) Usan computadora = 1 (pt01a) Tiene celular activo = 1
Ingreso/Empleo de individuos que se consideran pertenecientes a pueblos indígenas		(p15) indígena = 1 y montubio = 5	(pt03) Usan Internet = 1 (pt02) Usan computadora = 1 (pt01a) Tiene celular activo = 1
Ingreso/Empleo de individuos que se consideran afrodescendientes		(p15) afro = 2, negro = 3 y mulato = 4	(pt03) Usan Internet = 1 (pt02) Usan computadora = 1 (pt01a) Tiene celular activo = 1

Fuente: Metodología Encuesta ENEMDU.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS SERIES ESTADÍSTICAS UTILIZADAS

A partir del estudio “Medición del impacto socioeconómico del desarrollo de infraestructura de última milla en Ecuador” (Puig Gabarró et al., 2022), es importante destacar que Ecuador muestra un crecimiento de la oferta y uso de servicios tras la implementación de diferentes políticas (entre ellas la iniciativa Ecuador Digital 2.0 en 2012), donde las mismas promovieron un impacto importante en el despliegue de red entre 2013 y 2014. En ese sentido, y con el objetivo de analizar el impacto en el uso de las tecnologías en poblaciones diversas como individuos residentes de hogares liderados por mujeres, pertenecientes a pueblos indígenas y afrodescendientes, es importante considerar inicialmente su composición y asentamiento en el territorio.

Así, a nivel general, con relación al porcentaje de población de los países analizados en América Latina y el Caribe, los individuos en Ecuador localizados en hogares liderados por mujeres se ubican principalmente en zonas urbanas, mientras que los individuos de pueblos indígenas tienen mayor representación en el contexto rural comparado con el promedio de la región (véase el cuadro 5-1).

En la misma línea, es importante mencionar que, en todos los grupos excepto el de individuos pertenecientes a pueblos indígenas, la población urbana es proporcionalmente un poco mayor en América Latina y el Caribe que en Ecuador. Por otro lado, la composición rural de los individuos de pueblos indígenas es mucho más diversa en Ecuador con relación a la región.

CUADRO 5.1.**Representación para individuos en América Latina y el Caribe y Ecuador**

	América Latina y el Caribe		Ecuador	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Población	74,59%	25,41%	68,25%	31,74%
Jefe de hogar mujer	83,06%	16,94%	74,67%	25,32%
Jefe de hogar hombre	70,59%	29,41%	66,10%	33,90%
Pueblo indígena	50,85%	49,15%	31,98%	68,02%
Afrodescendiente	79,81%	20,19%	71,92%	28,08%
Resto	78,71%	21,29%	73,11%	26,89%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas Regionales.

5.1. Hogares por sexo de la jefatura de hogar

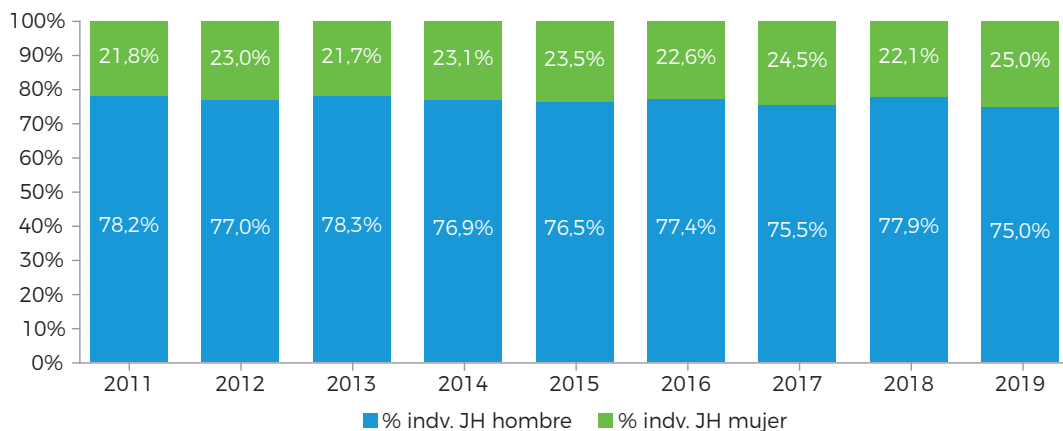
Cuando se examina el detalle de los grupos de individuos que viven en hogares liderados por mujeres y hombres, se constata que para 2019, solo el 25% de la población, en promedio, reside en hogares liderados por mujeres (cerca de 4,36 millones de personas), mientras que un 75% vive en hogares liderados por hombres (es decir, 13,08 millones de personas) (véase el gráfico 5-1).

Es importante tomar en cuenta que el grupo de individuos de hogares liderados por mujeres ha registrado un importante aumento entre 2011 y 2019, alcanzando 4,17% de crecimiento compuesto en este período, mientras que el grupo liderado por hombres ha tenido una tasa de crecimiento compuesto de solamente 1,75% en el mismo período. Inclusive si se compara el porcentaje de crecimiento compuesto entre ambos grupos en cuanto al uso de Internet (11,90%–10,53%), uso de computadora (8,36%–7,53%) y tenencia de celular (7,35%–5,15%), el conjunto de individuos de hogares liderados por mujeres registra un mayor crecimiento que el de individuos de hogares liderados por hombres. En el mismo sentido, para 2019, la caracterización territorial indica que el 25,32% de los individuos que residen en hogares liderados por mujeres habitan en zonas rurales, mientras que el 33,90% de los individuos de hogares liderados por hombres están en esa misma área (véase el mapa 5-1).

En el detalle del mapa 5-1 se muestra que la mayor población urbana de individuos que residen en hogares liderados por mujeres se encuentra en las zonas densamente pobladas de ciudades grandes como Guayaquil o Esmeraldas. Sin embargo, otras provincias más pequeñas en cuanto al número de habitantes tienen una composición

GRÁFICO 5.1.

Porcentaje de individuos por sexo del jefe del hogar

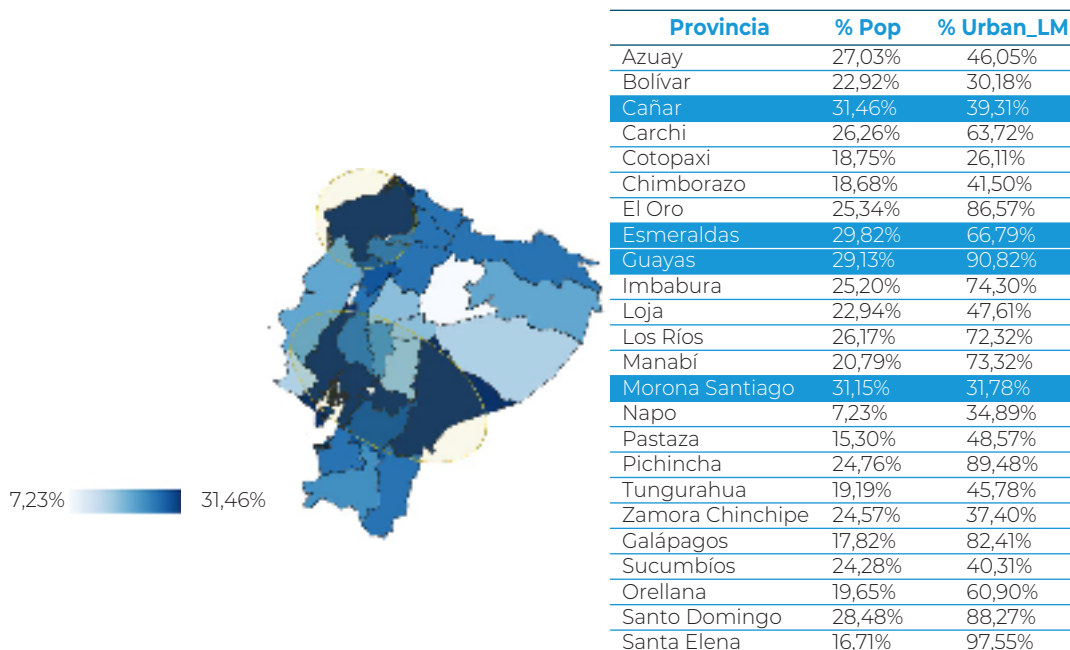


Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Para el año 2020, las observaciones son inconsistentes con la evolución de crecimiento de la población por lo que no se las incluye; JH = jefe de hogar.

MAPA 5.1.

Porcentaje de individuos que residen en hogares liderados por mujeres en relación con la población provincial



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas Módulo TIC 2019.

Nota: LM = hogares liderados por mujeres.

predominantemente rural. Este es el ejemplo de Morona Santiago (zona amazónica), que posee población dispersa de pueblos indígenas, y Cañar (centro austral), debido a que se considera una zona con una fuerte tendencia de migración de hombres a Estados Unidos y Europa. Esto confirma lo mencionado por Buvinic et al. (1978), quienes asocian la presencia de hogares liderados por mujeres con la migración interna e internacional, la mecanización de la agricultura, la tasa de urbanización y la marginalidad social.

Dado que los grupos de individuos de hogares con jefatura de mujer tienen una presencia mayor en zonas urbanas en comparación con los individuos de hogares con jefatura de hombre, se podría esperar un mejor resultado de impacto para las personas del primer grupo dado que el efecto de derrame que se genera en las zonas urbanas podría beneficiarlo en torno al acceso a múltiples oportunidades vinculadas a la tecnología como su uso para educación, acceso a información, pago de servicios, acceso a trabajo, entre otras.

5.2. Grupos sociales

Según el análisis de la población por grupo social para el período entre 2011–20, los individuos considerados como pertenecientes a pueblos indígenas (indígena y montubio⁵) a nivel nacional representan entre el 9% y el 13% de la muestra de las encuestas de hogares, mientras que la población de afrodescendientes (negro, mulato, afro) representa entre el 3% y el 5% (véase el cuadro 5-2).

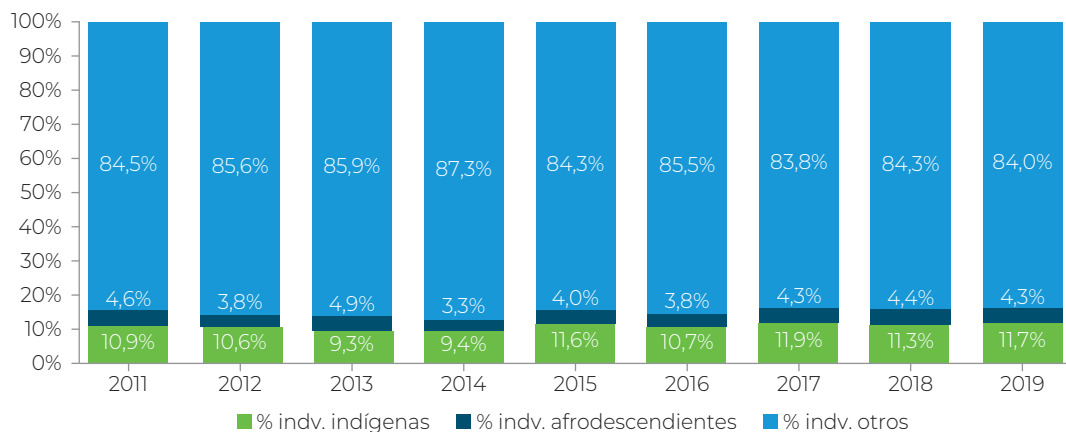
Es importante tener en cuenta que el número de observaciones para los años 2019 y 2020 representa un tercio de la muestra que en años anteriores, por lo que es necesario analizar el grado de significancia estadística a fin de poder considerar los datos descriptivos sobre esta población. Asimismo, es importante mencionar que la muestra correspondiente a los grupos sociales minoritarios que se encuentran en las encuestas del INEC resulta ser muy pequeña para poder obtener una representación y significancia estadística adecuadas. En ese sentido, y con el objetivo de vincular características particulares a las consideraciones de grupos sociales de la población, se concentran los individuos en tres grupos: i) indígenas y montubios en el grupo de pueblos indígenas, ii) afrodescendientes, negros y mulatos en el grupo afrodescendiente, y iii) mestizos, blancos y otros en el grupo del resto de grupos sociales. Los individuos mencionados arriba se clasificaron de la manera indicada principalmente en base a las similitudes relacionadas con aspectos de su actividad económica y sus condiciones de vida. Por ejemplo, tanto los individuos considerados indígenas como montubios (que se clasifican en

⁵ Definido como campesino mestizo que habita en las zonas costeras.

CUADRO 5.2.**Indicadores provenientes de las encuestas de hogares de Ecuador**

Grupo	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total observaciones	71.246	73.686	81.386	116.505	112.821	114.086	110.283	93.795	40.814	19.455
Indígena	4.445 (6,47%)	4.668 (5,98%)	6.453 (5,77%)	13.442 (5,67%)	14.078 (7,02%)	14.309 (7,24%)	13.705 (7,71%)	12.467 (6,35%)	3.228 (6,87%)	2.217 (6,92%)
Montubio	3.193 (4,46%)	3.505 (4,61%)	2.933 (3,49%)	2.473 (3,43%)	2.968 (4,59%)	2.570 (3,45%)	2.904 (4,22%)	2.834 (4,94%)	2.154 (4,81%)	1.681 (6,47%)
Subtotal pueblos indígenas	7.638 (10,93%)	8.173 (10,59%)	9.386 (9,26%)	15.915 (9,10%)	17.046 (11,61%)	16.879 (10,69%)	16.609 (11,93%)	15.301 (11,29%)	5.382 (11,68%)	3.898 (13,59%)
Afrodescendiente	1.079 (1,14%)	1.070 (1,10%)	1.388 (1,23%)	1.821 (1,21%)	1.638 (1,15%)	1.507 (1,18%)	1.846 (1,70%)	1.326 (1,30%)	613 (1,55%)	281 (1,70%)
Negro	1.982 (2,35%)	1.583 (1,64%)	2.139 (2,32%)	1.626 (2,28%)	1.973 (1,77%)	1.890 (1,61%)	1.626 (1,41%)	1.447 (1,34%)	575 (1,44%)	265 (1,47%)
Mulato	817 (1,08%)	867 (1,05%)	1.137 (1,29%)	1.225 (1,26%)	1.143 (1,09%)	1.140 (1,05%)	1.166 (1,14%)	1.531 (1,73%)	509 (1,30%)	205 (1,04%)
Subtotal afrodescendiente	3.878 (4,57%)	3.520 (3,79%)	4.664 (4,84%)	4.672 (4,75%)	4.754 (4,01%)	4.537 (3,84%)	4.638 (4,25%)	4.304 (4,37%)	1.697 (4,29%)	751 (4,21%)
Mestizo	52.515 (74,10%)	55.351 (76,50%)	58.985 (75,20%)	83.973 (73,90%)	79.315 (72,60%)	81.641 (74,30%)	78.895 (72,80%)	65.861 (74,5%)	30.231 (74,2%)	14.469 (79,8%)
Blanco	1.420 (2,13%)	1.060 (1,67%)	1.268 (2,02%)	1.446 (1,99%)	1.397 (1,61%)	1.686 (1,53%)	1.495 (1,33%)	1.336 (1,69%)	801 (1,98%)	327 (2,49%)
Otro	117 (0,08%)	32 (0,04%)	121 (0,16%)	32 (0,15%)	52 (0,02%)	32 (0,02%)	151 (0,12%)	98 (0,06%)	13 (0,02%)	10 (0,02%)
Subtotal resto	54.052 (76,31%)	56.443 (78,21%)	60.374 (77,38%)	85.451 (76,04%)	80.764 (74,23%)	83.359 (75,85%)	80.541 (74,25%)	67.295 (76,25%)	31.045 (76,2%)	14.806 (82,31%)

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas de Hogares de Ecuador.

GRÁFICO 5.2.**Porcentaje de individuos según su grupo social**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Para el año 2020, las observaciones son inconsistentes con la evolución del crecimiento de la población por lo que no se las incluye.

este análisis como grupo de pueblos indígenas) tienen un origen campesino que habita en su mayoría en las zonas rurales del país aunque los primeros se concentran en la zona andina y los montubios en la zona costera. En el contexto general, la mayoría de los individuos de pueblos indígenas se concentra en las zonas rurales del país mientras que la población afrodescendiente tiene una composición similar al promedio de la población total, es decir, mayoritariamente urbana.

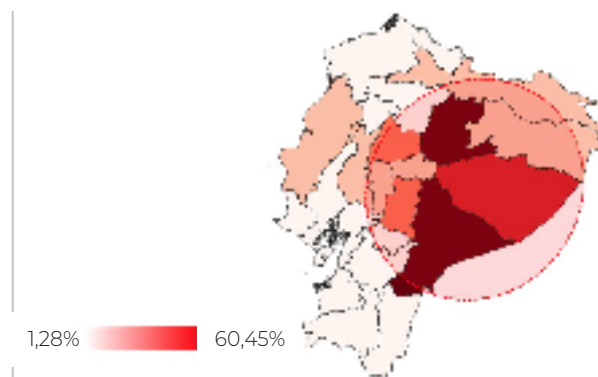
Para el año 2019, la mayor cantidad de individuos pertenecientes a pueblos indígenas (2,04 millones de personas) se concentran en zonas rurales (68,02%) y su crecimiento compuesto ha sido mayor que el de otros grupos sociales, mientras que los individuos afrodescendientes y el resto de los grupos sociales residen en su mayoría en las zonas urbanas (72%) (véase el gráfico 5-2).

A partir de la caracterización territorial de los asentamientos de los individuos de pueblos indígenas, se puede notar que esta abarca gran cantidad de las zonas amazónicas y del centro del país en provincias como Chimborazo y Cotopaxi que poseen una densidad poblacional importante (véase el mapa 5-2).

Las regiones que cuentan con una importante población de pueblos indígenas en valores reales son Chimborazo y Cotopaxi mientras que la provincia de Imbabura también podría considerarse como una importante localidad con individuos de pueblos indígenas asentada en la zona urbana, que se distingue en una ciudad turística como Otavalo.

MAPA 5.2.

Porcentaje de individuos de pueblos indígenas en relación con la población provincial



Provincia	% Pop	% Urban_LM
Azuay	3,11%	46,05%
Bolívar	18,82%	30,18%
Cañar	5,01%	39,31%
Carchi	1,69%	63,72%
Cotopaxi	26,64%	26,11%
Chimborazo	32,68%	41,50%
El Oro	2,90%	86,57%
Esmeraldas	2,69%	66,79%
Guayas	9,95%	90,82%
Imbabura	24,10%	74,30%
Loja	2,75%	47,61%
Los Ríos	22,23%	72,32%
Manabí	14,48%	73,32%
Morona Santiago	52,76%	31,78%
Napo	60,45%	34,89%
Pastaza	41,35%	48,57%
Pichincha	4,49%	89,48%
Tungurahua	14,50%	45,78%
Zamora Chinchipe	10,21%	37,40%
Galápagos	8,62%	82,41%
Sucumbíos	17,76%	40,31%
Orellana	20,44%	60,90%
Santo Domingo	4,67%	88,27%
Santa Elena	1,28%	97,55%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas Módulo TIC 2019.

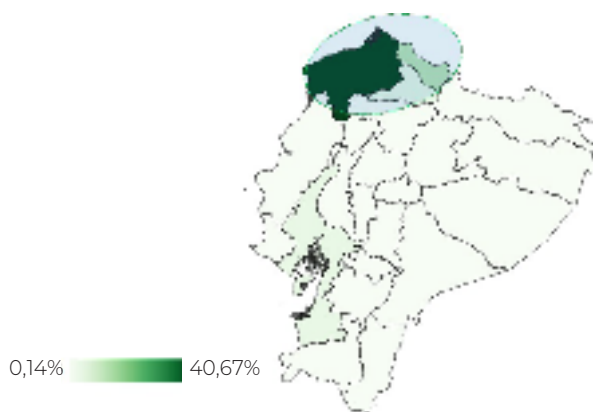
Nota: LM = hogares liderados por mujeres.

Dado que los grupos de individuos de pueblos indígenas tienen una presencia mayor en zonas rurales, las cuales presentan considerables brechas de oferta de servicios de telecomunicaciones, se podría esperar un impacto menor con relación al resto de grupos sociales que se encuentran principalmente en zonas urbanas con altos porcentajes de penetración de servicios. Por otra parte, como se manifestó inicialmente, al igual que la población promedio, el grupo afrodescendiente está asentado en zonas urbanas (el 71,92%) y se encuentran principalmente en la zona costa y en la sierra norte del país, en áreas limítrofes con Colombia. La región con la mayor cantidad de población afrodescendiente está en Esmeraldas (costa norte) como resultados históricos de asentamientos de esclavos negros provenientes de naufragios que encallaron en la zona (véase el mapa 5-3).

Como los grupos afrodescendientes, al igual que la población promedio, se concentran en su mayoría en zonas urbanas, se podría esperar un impacto similar con relación al resto de grupos sociales; sin embargo, la limitación podría deberse al número reducido de observaciones para emparejar en el panel de datos.

MAPA 5.3.

Porcentaje de población de etnia afrodescendiente con relación a la población provincial



Provincia	% Pop	% Urban_LM
Azuay	1,34%	46,05%
Bolívar	1,09%	30,18%
Cañar	2,34%	39,31%
Carchi	12,49%	63,72%
Cotopaxi	1,33%	26,11%
Chimborazo	0,94%	41,50%
El Oro	4,25%	86,57%
Esmeraldas	40,67%	66,79%
Guayas	4,86%	90,82%
Imbabura	4,51%	74,30%
Loja	1,59%	47,61%
Los Ríos	2,94%	72,32%
Manabí	1,66%	73,32%
Morona Santiago	0,81%	31,78%
Napo	0,39%	34,89%
Pastaza	0,14%	48,57%
Pichincha	2,78%	89,48%
Tungurahua	1,69%	45,78%
Zamora Chinchipe	1,98%	37,40%
Galápagos	1,15%	82,41%
Sucumbíos	2,33%	40,31%
Orellana	1,71%	60,90%
Santo Domingo	2,04%	88,27%
Santa Elena	2,50%	97,55%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas Módulo TIC 2019.

Nota: LM = hogares liderados por mujeres.

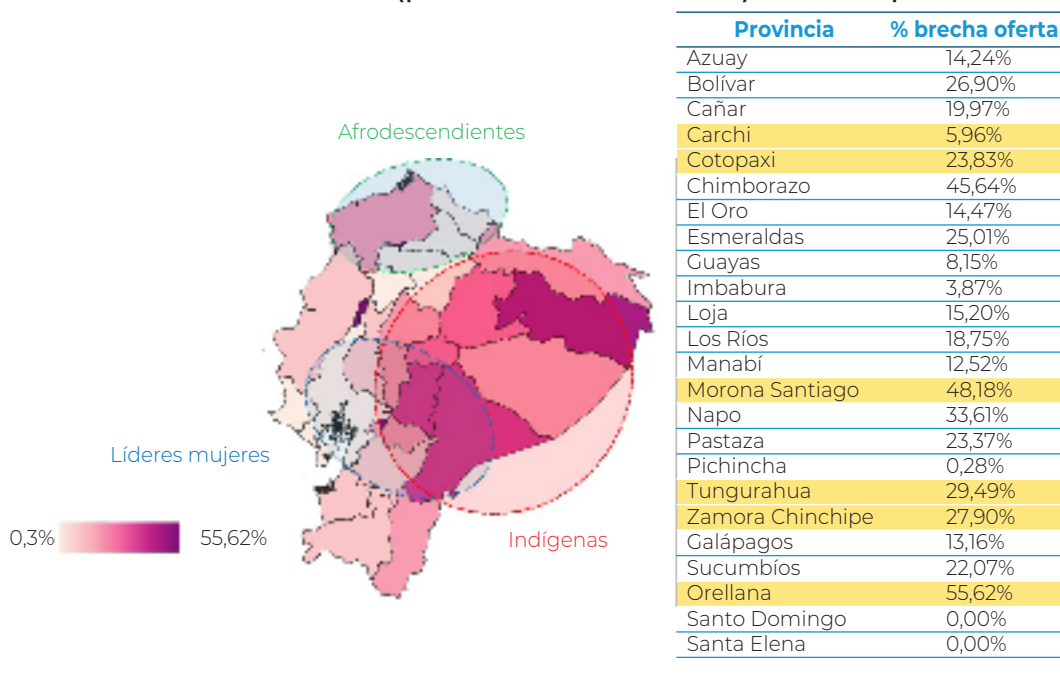
5.3. Análisis de la brecha de oferta y demanda de Internet en los grupos de análisis

Si se considera la brecha de oferta de servicio de banda ancha, el análisis a nivel provincial de la población total en cuanto a la cantidad de habitantes cubiertos por el servicio de Internet muestra que las provincias con mayor necesidad de despliegue de redes son aquellas donde se ubican los individuos de pueblos indígenas en zonas rurales. En el detalle porcentual, las zonas con mayor brecha de cobertura son aquellas donde se encuentran las poblaciones indígenas debido a la dispersión de las comunidades en la Amazonía y Chimborazo. Es importante tomar en cuenta la dificultad de instalación de infraestructura dada la orografía irregular en la región andina y la necesidad de torres de gran altura en la zona amazónica para cubrir poblaciones muy diseminadas y con pocos habitantes (véase el mapa 5-4).

Por otra parte, para la brecha de demanda, el análisis a nivel provincial de la población cubierta frente a la cantidad de habitantes que usan el servicio de Internet puede indicar que existen necesidades de asequibilidad o mecanismos de alfabetización digital,

MAPA 5.4.

Brecha de oferta nacional (población – cobertura) en cada provincia



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas Módulo TIC 2019.

Nota: Para las provincias de Santa Elena y Santo Domingo la diferencia entre la base de cobertura (ARCOTEL) y población (INEC) es muy pequeña y se coloca 0%.

principalmente al norte del país, en Imbabura y Carchi, donde reside una mayor composición de población afrodescendiente. Asimismo, en las provincias costeras como Santa Elena, Manabí y Santo Domingo, con una población mayormente urbana, también se presentan altas cuotas de personas que no han podido usar el servicio (véase el mapa 5-5).

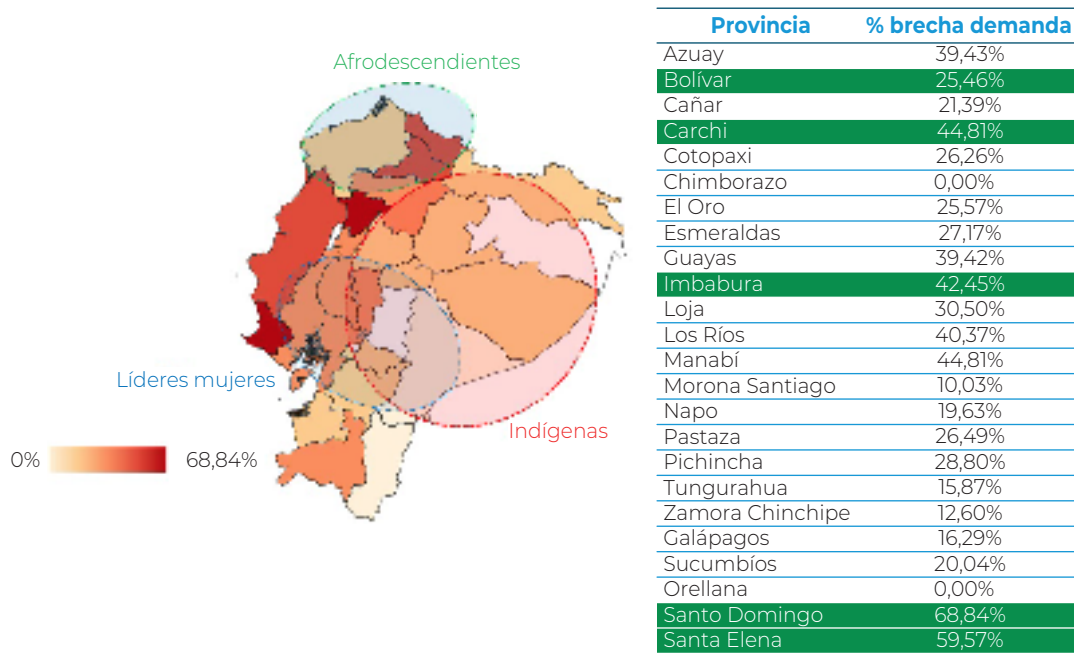
La brecha analizada indica que existen dos desafíos importantes: i) el desarrollo de redes en zonas rurales donde habitan mayormente los individuos de pueblos indígenas, y ii) la promoción de acceso al servicio a través de programas de asequibilidad y alistamiento digital para fortalecer el uso en la población afrodescendiente. Estos aspectos son clave a la hora de esperar resultados con menor impacto en estos grupos que presentan barreras importantes para acceder al servicio.

5.4. Uso de Internet para hogares según el sexo del jefe de hogar

En 2019, el total de individuos residentes de hogares liderados por mujeres era de 4,36 millones. Un 55,40% de estos individuos (2,42 millones) ha usado Internet, que

MAPA 5.5.

Brecha de demanda nacional (cobertura – uso) en cada provincia



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas Módulo TIC 2019.

Nota: Para Orellana y Chimborazo, la diferencia entre la base de cobertura (ARCOTEL) y uso (INEC) es muy pequeña y se coloca 0%.

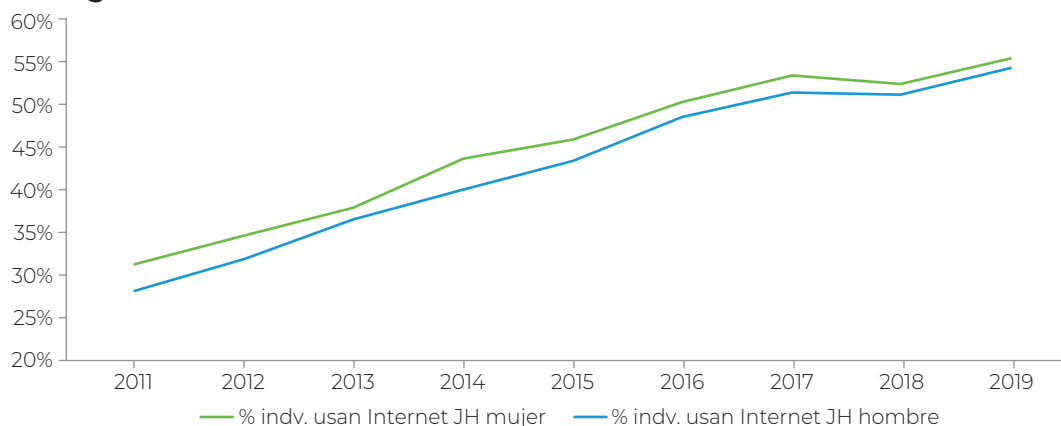
incluye principalmente a los que se conectaron en áreas urbanas (1,98 millones, el 81,77% de los 2,42 millones de conectados). En cuanto a los individuos residentes de hogares liderados por hombres (13,08 millones), 54,30% usan Internet (7,10 millones), que se localizan principalmente en áreas urbanas (5,36 millones, el 75,52% de los 7,10 millones de conectados de este grupo). Con miras al procesamiento de datos y la obtención de los resultados, se advierte que la configuración urbana podría ser un factor que incide fuertemente sobre el impacto de la conectividad en el ingreso o el empleo.

En cuanto al porcentaje de individuos que usan Internet (véase el gráfico 5-3), la cantidad de individuos residentes de hogares liderados por mujeres que acceden al servicio en relación con el total de la población (55,40%) es mayor en comparación que la cantidad de individuos que residen en hogares liderados por hombres (54,30%). Sin embargo, la tasa de crecimiento compuesto entre 2011 y 2019 es mayor en los hogares liderados por hombres (8,55%) en comparación con grupos donde la jefatura de hogar es mujer (7,42%).

Por otra parte, para el año 2019, el porcentaje de la población residente de hogares liderados por mujeres que usan computadora representa el 49,53% (2,16 millones)

GRÁFICO 5.3.

Porcentaje de individuos que usan Internet por sexo de la jefatura de hogar



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Para el año 2020, las observaciones son inconsistentes con la evolución de crecimiento de la población por lo que no se las incluye; JH = jefe de hogar.

mientras que para los hogares liderados por hombres el valor es de 50,18% (6,56 millones). Para el mismo período de análisis, 2011–19, el crecimiento en el uso de computadora en el grupo de hogares con jefatura mujer es de 13,4%, y 17,7% en el de hombres; sin embargo, la tasa de crecimiento compuesto es ligeramente mayor para el grupo de individuos residentes de hogares liderados por mujeres (8,36%) en comparación con el conjunto de individuos de hogares liderados por hombres (7,53%) (véase el gráfico 5-4).

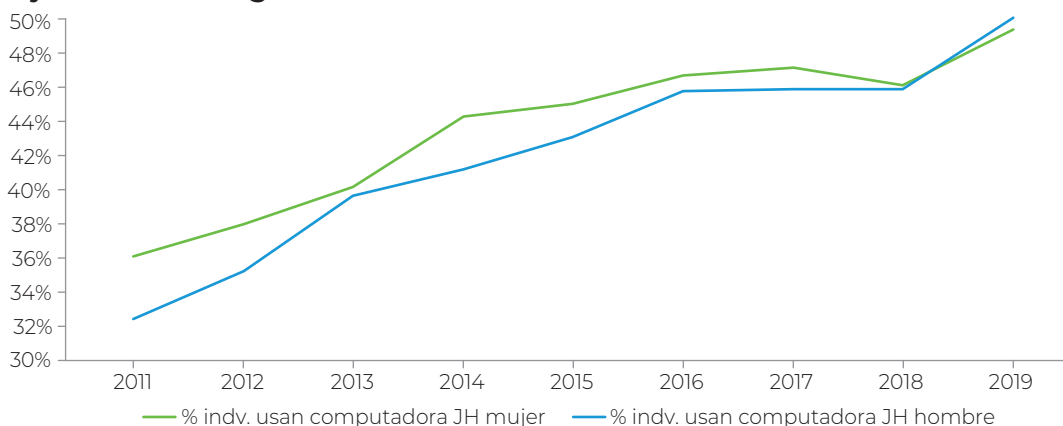
Asimismo, para el último año del estudio, el porcentaje de la población residente en hogares liderados por mujeres que tienen un equipo celular activo representa el 54,81% (2,39 millones), mientras que para los individuos de hogares liderados por hombres corresponde a 55,42% (6,56 millones). Entre 2011 y 2019, el crecimiento en la tenencia de celular en el grupo de individuos de hogares con jefatura mujer es de 11,70%, y 12,60% en individuos de hogares liderados por hombres. Sin embargo, la tasa de crecimiento compuesto es mayor para el primer grupo (7,35%) en comparación con el conjunto de individuos de hogares liderados por hombres (5,15%) (véase el gráfico 5-5).

En la misma línea, es importante señalar que, entre las principales razones de uso que las personas le dan a Internet se encuentran el entretenimiento y la educación; mientras que el uso para servicios bancarios y trámites con organismos del Estado tiene poco crecimiento en el período 2011–17 (véase el gráfico 5-6).

Es importante mencionar que, en general, los nuevos adoptantes se encuentran incrementando el porcentaje de uso de la conectividad para entretenimiento (música,

GRÁFICO 5.4.

Porcentaje de individuos que usan computadora por sexo de la jefatura de hogar

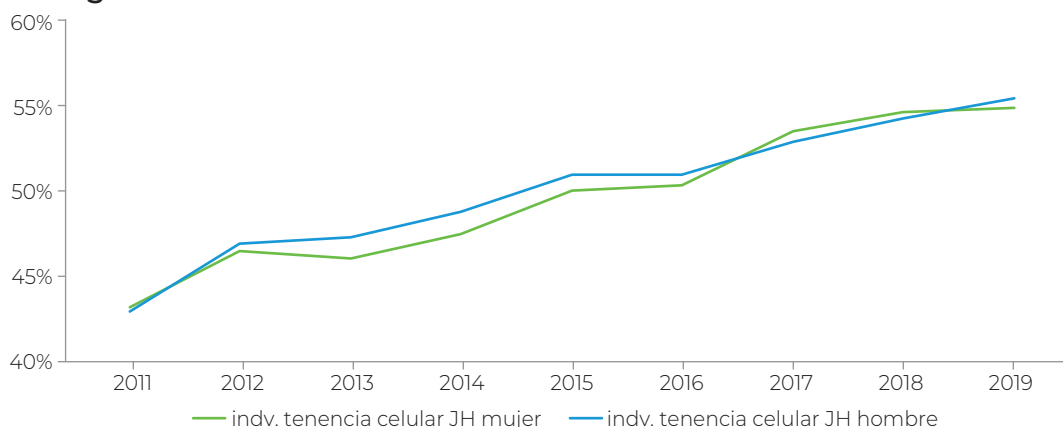


Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Para el año 2020, las observaciones son inconsistentes con la evolución de crecimiento de la población por lo que no se las incluye; JH = jefe de hogar.

GRÁFICO 5.5.

Porcentaje de individuos que tienen celular por sexo de la jefatura de hogar



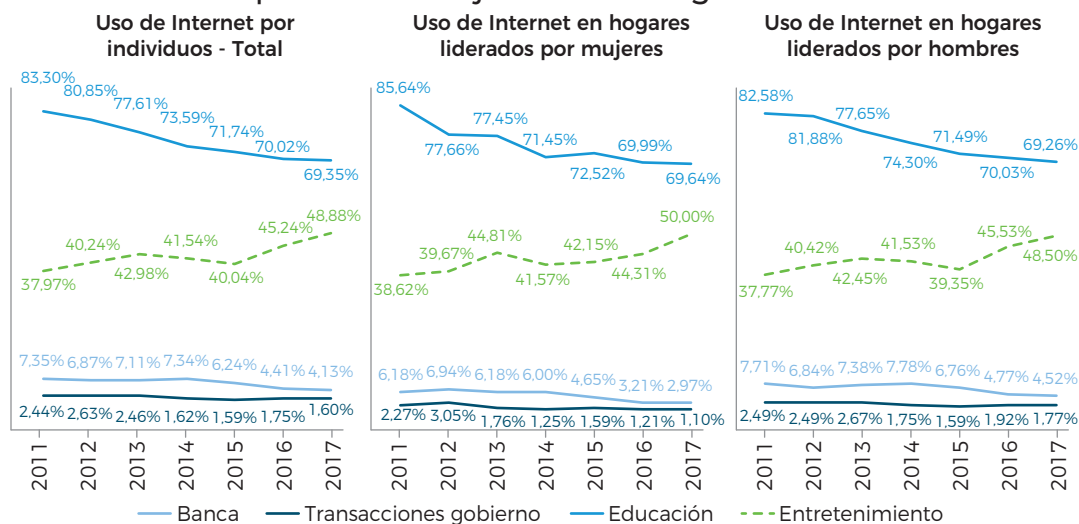
Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Para el año 2020, las observaciones son inconsistentes con la evolución de crecimiento de la población por lo que no se las incluye; JH = jefe de hogar.

descarga de programas y películas). Por otra parte, en términos reales, no hay un cambio en la respuesta del uso de Internet por las personas, con lo que se registra un aumento de la base de individuos que pertenecen al grupo de nuevos adoptantes que prefieren usar Internet cada vez más para entretenimiento.

GRÁFICO 5.6.

Uso de Internet por sexo de la jefatura de hogar



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Solo se encuentra consistencia entre 2011 y 2017; las observaciones para otros años es inconsistente por lo que no se las incluye.

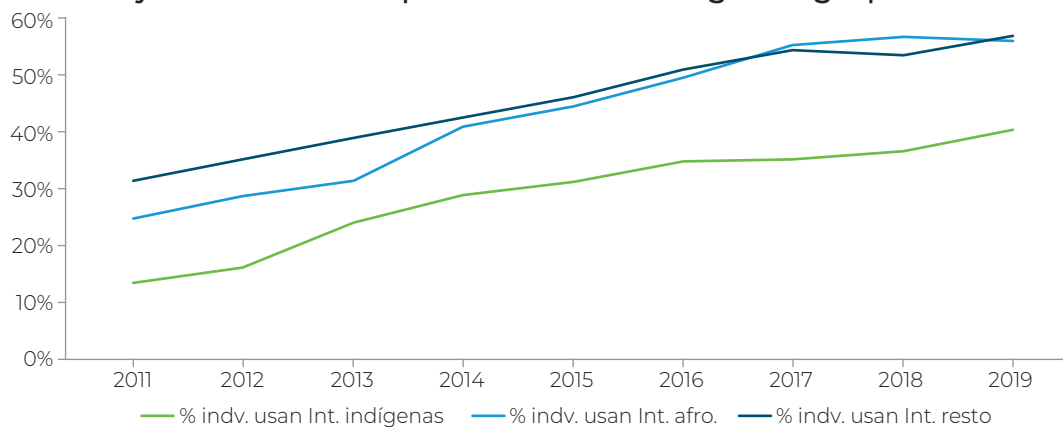
En resumen, los individuos de hogares liderados por hombres tienen, en promedio, un mayor uso para banca (4,52%) y trámites (1,77%) que la población de hogares liderados por mujeres (2,97% banca y 1,1% trámites). Por otra parte, es importante mencionar que la tasa de crecimiento compuesta para el uso de Internet para educación dentro del período en cuestión, para los individuos que pertenecen a hogares liderados por mujeres es mayor (10,58%) que el de los individuos de hogares liderados por hombres (9,57%). En ese contexto, podría esperarse un resultado positivo y mayor para el primer grupo relacionado con mayor escolaridad.

5.5. Uso de Internet de los individuos según su grupo social

Para 2019, del total de la población de pueblos indígenas (2,04 millones) que accede a Internet (817.000), el 58,04% lo realiza desde las zonas rurales, mientras que para los demás grupos sociales, el promedio de uso de Internet en la misma zona es de 20,60%. Por otro lado, entre la población afrodescendiente (750.000) que accede a Internet (417.000), el 78,28% se encuentra en las zonas urbanas. A partir de los resultados esperados se podría prever que la población afrodescendiente y el resto de los grupos sociales, que tienen una caracterización más urbana, tengan un impacto mayor que el de la población de pueblos indígenas.

GRÁFICO 5.7.

Porcentaje de individuos que usan Internet según el grupo social



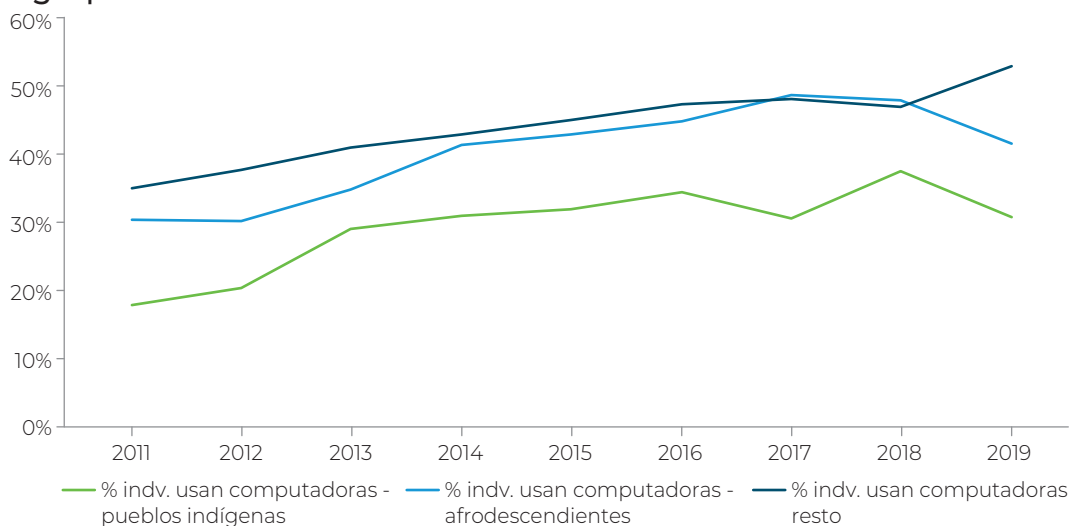
Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Para el año 2020, las observaciones son inconsistentes con la evolución de crecimiento de la población por lo que no se las incluye; afro. = afrodescendientes; resto = resto de los grupos sociales.

Con relación al porcentaje de individuos que usan Internet (véase el gráfico 5-7), la cantidad de individuos pertenecientes a pueblos indígenas que acceden al servicio en relación con su población total (40,04%), es menor en comparación con la población afrodescendiente (55,68%) y el resto de los grupos sociales (56,57%). Sin embargo, la tasa de crecimiento compuesto entre 2011 y 2019 es mayor en los grupos de individuos de pueblos indígenas (18,66%) en comparación con el grupo de afrodescendientes (12,49%) y el resto de los grupos sociales (10,23%).

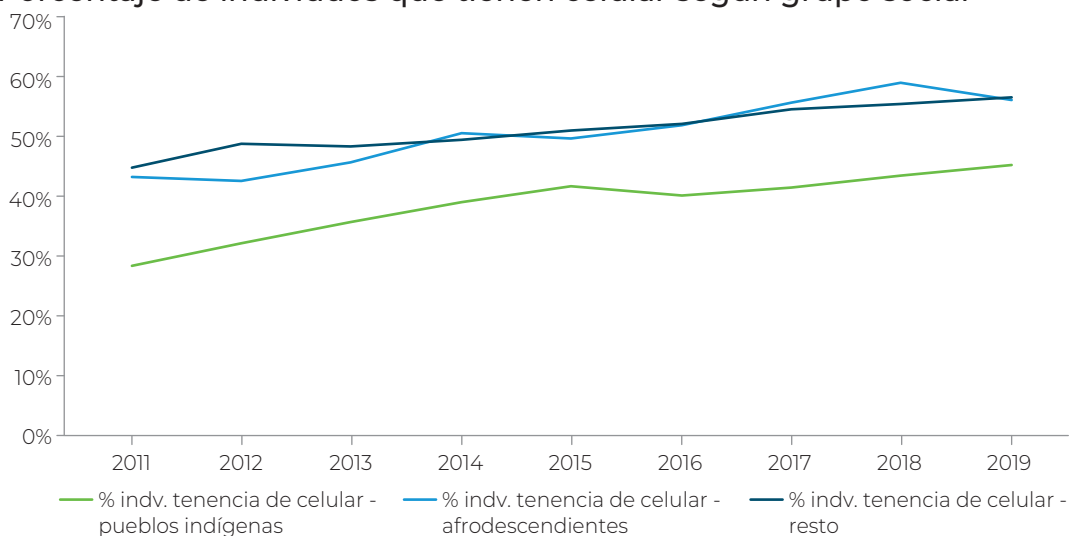
Por otra parte, para el año 2019, el porcentaje de individuos de pueblos indígenas que usan computadora representa el 31,14% (635.000), mientras que para los individuos afrodescendientes el porcentaje es de 41,74% (313.000) y el resto de los grupos sociales es 53,07% (7,78 millones). Para el mismo período de análisis 2011–19, el crecimiento en el uso de computadora en el grupo de individuos de pueblos indígenas es de 12,8%, y 11,1% en los afrodescendientes. Además, la tasa de crecimiento compuesto también es mayor en el grupo de individuos de pueblos indígenas (10,28%) en comparación con el conjunto de individuos de etnia afrodescendiente (5,51%) (véase el gráfico 5-8).

En la misma línea, el porcentaje de individuos perteneciente a pueblos indígenas que tiene un equipo celular activo representa el 45,29% (924.000), mientras que para los individuos afrodescendientes corresponde a 56,16% (421.000). Entre 2011 y 2019, el crecimiento en la tenencia de celular en el grupo de individuos pertenecientes a pueblos indígenas es de 17,00%, y 12,90% en los afrodescendientes. Sin embargo, la tasa de crecimiento compuesto es mayor para el primer grupo (9,49%) en comparación con el grupo de afrodescendientes (4,87%) y el resto de los grupos sociales (5,34%) (véase el gráfico 5-9).

GRÁFICO 5.8.**Porcentaje de individuos que usan computadora según el grupo social**

Fuente: Elaboración propia en base a Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Para el año 2020, las observaciones son inconsistentes con la evolución de crecimiento de la población por lo que no se las incluye. Para 2018 y 2019, las observaciones para individuos pertenecientes a pueblos indígenas y etnia afrodescendiente son bajas por lo cual podría generarse problemas de representatividad.

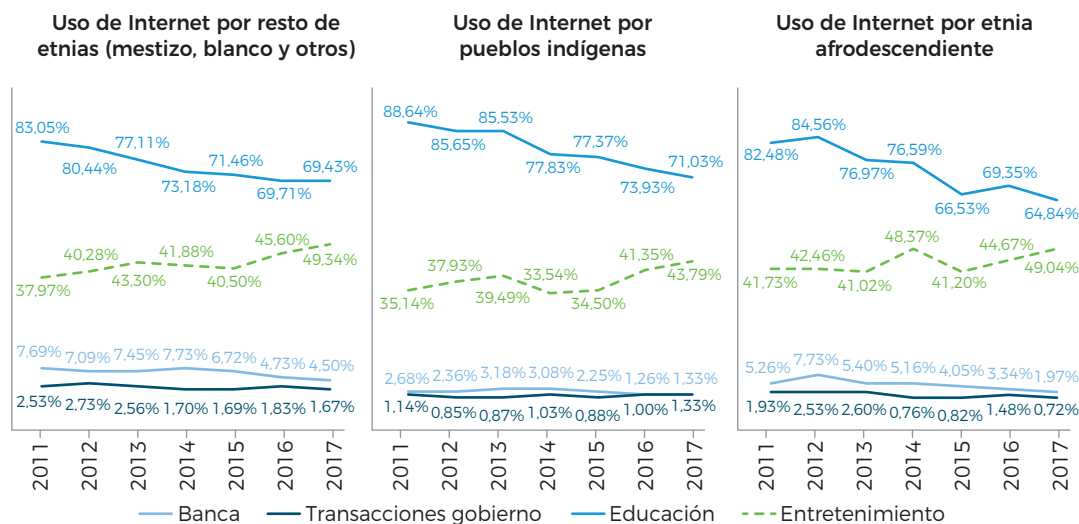
GRÁFICO 5.9.**Porcentaje de individuos que tienen celular según grupo social**

Fuente: Elaboración propia en base a Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Para el año 2020, las observaciones son inconsistentes con la evolución de crecimiento de la población por lo que no se las incluye.

GRÁFICO 5.10.

Uso de Internet por grupo social



Fuente: Elaboración propia en base a Encuestas de Hogares de Ecuador.

Nota: Solo se encuentra consistencia entre 2012 y 2017; las observaciones para otros años es inconsistente por lo que no se las incluye.

Finalmente, el análisis sobre la prioridad en los tipos de usos que las personas le dan a Internet muestra la importancia que se da a entretenimiento y educación, mientras que el uso para servicios bancarios y trámites con organismos del Estado registra poco crecimiento (véase el gráfico 5-10).

En general, la base de los *adoptantes tardíos*, que pertenecen a los diferentes grupos sociales que usan Internet, lo utilizan para realizar búsquedas o tener acceso a contenidos bajo demanda. Además, se observa que las personas afrodescendientes usan Internet para servicios de banca más que el grupo de individuos pertenecientes a pueblos indígenas. Por otro lado, el grupo de individuos pertenecientes a pueblos indígenas lo usa más para trámites y educación; cabe tomar en consideración que la red de infocentros, ubicados más en zonas rurales, están destinados a la alfabetización digital y la capacitación en el uso de plataformas que conectan al ciudadano con el gobierno. Asimismo, en términos reales y porcentuales, el resto de los grupos sociales (mestizo y blanco) ocupan Internet más para acceder a banca y trámites en comparación con los individuos de pueblos indígenas o etnia afrodescendiente.

ESTRATEGIA EMPÍRICA

El objetivo del análisis apunta a la estimación del efecto que tiene el uso de Internet y computadora y la tenencia de teléfono celular sobre el ingreso y el empleo de los individuos pertenecientes a hogares clasificados por el sexo del jefe de hogar y la consideración por grupos sociales de la población en Ecuador entre los años 2011 y 2016. Para ello, se utilizan las técnicas de PSM y de DiD a través de un análisis cuasiexperimental para la medición de impacto. Es decir que se busca estimar el cambio que se presenta en la variable de ingreso o empleo producido por el uso de tecnologías generado por la diferencia entre 2011 y 2016, tomando en consideración la configuración de datos de panel en pares de años (2011–12, 2013–14 y 2015–16). En función de este método, se obtienen grupos de individuos tratados (tratamiento) y no tratados (control). Es decir, se realiza el análisis entre el nivel de ingreso de la población que no ha usado Internet, computadora o teléfono celular en ningún período con respecto a los individuos que no han usado estos servicios tecnológicos en el año base, y pasaron a tener acceso en el año siguiente.

En primer lugar, se aplica la técnica de PSM para visualizar características observables que permitan asignar una puntuación a cada uno de los individuos que presentan ciertas características específicas de tal forma que estos puedan ser emparejados a partir de la menor distancia de la puntuación entre ellos; es decir, mientras más puedan asemejarse entre sí. Dichos individuos serán emparejados uno a uno, tanto para el grupo de control como para el grupo de tratamiento. De esta manera, el procedimiento de estimación de participación se realiza por la determinación de un modelo *Probit* que tiene como elementos la variable binaria de uso de Internet y computadora o tenencia

de celular ($Treat_{it}$) y al vector de características observables que representan la zona geográfica, la edad y la escolaridad de los individuos (i) por cada año (t).

$$Treat_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_{it} + \varepsilon \quad (\text{Ec. 1})$$

A pesar de que la aplicación de esta técnica aproxima muy bien el resultado obtenido, esta no puede apreciar otro tipo de variables no observables que permitan mejorar o diferenciar el efecto del uso de las tecnologías para cada uno de los individuos (por ejemplo, la habilidad de los miembros de un hogar para el manejo de las TIC o el uso que cada persona hace de cada servicio). En esa línea, cabe considerar que la información sobre la preferencia o el manejo de las tecnologías no se ve reflejada en la información disponible; por lo tanto, la estimación reduce el campo de acción a las preferencias que se pueden observar dentro de la base de datos. En este sentido, es importante destacar que el PSM no descarta en su totalidad el sesgo de selección por variables no observables o endogeneidad obtenido de la doble causalidad observada entre el uso de las tecnologías y el mejoramiento del ingreso o el empleo de los individuos y viceversa. Por lo tanto, se toman en cuenta estos antecedentes y se realiza una estimación complementaria que pueda eliminar en parte este sesgo por endogeneidad.

De esta forma, y luego de aplicar el emparejamiento, se aplica la metodología DiD para obtener el impacto en el ingreso y el empleo como resultado de la utilización de Internet o computadora y de la tenencia de celular. Esta técnica se utiliza tanto para análisis experimental como no experimental, y su principal ventaja es la apreciación de características no observables contenidas en el seguimiento de una misma persona en el tiempo. Esta técnica se estima a través de un modelo lineal con tres coeficientes principales: tratamiento (*treat; largo plazo*), año (*year*) e interacción (*interaction: año x tratamiento; corto plazo*). En este caso el modelo a estimar se realiza a través de una regresión simple (véase la ecuación [2]), mediante la cual se determinará el efecto promedio del ingreso o el empleo que cada individuo tendrá por el hecho de haber usado cualquiera de los servicios tecnológicos determinados.

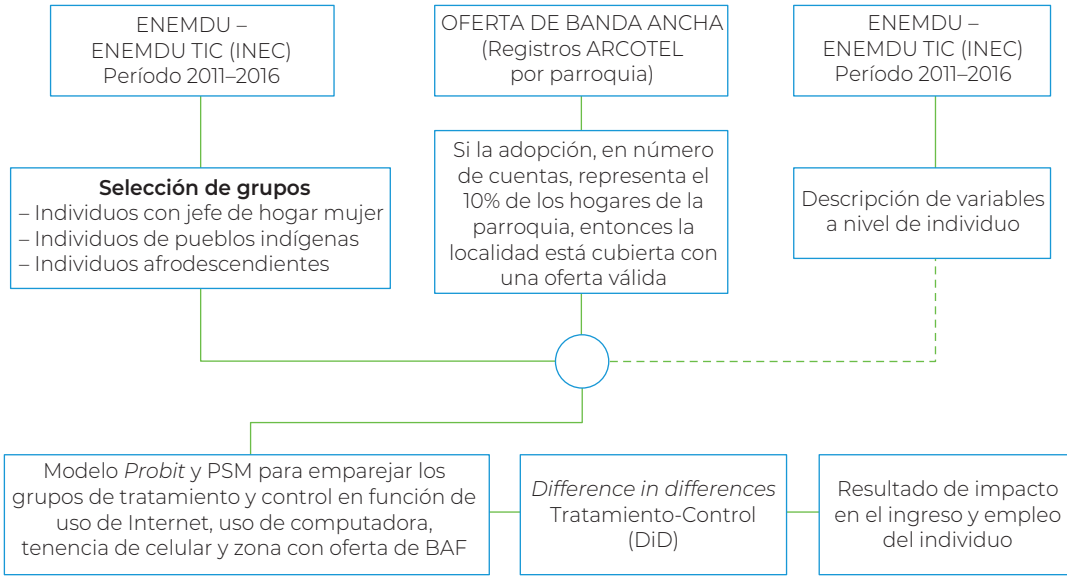
$$\ln(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_2 \cdot year_{it} + \beta_3 \cdot interaction_{it} \quad (\text{Ec. 2})$$

El modelamiento se realiza con un panel de datos en pares de años (2011–12, 2013–14 y 2015–16), lo que permitirá emparejar a los individuos de tratamiento y control que presentan iguales características en el tiempo (véase el gráfico 6-1).

El modelo de corto plazo y la interpretación de la variable de tratamiento para el largo plazo combinan la información de la encuesta ENEMDU para los períodos de 2011–12, 2013–14 y 2015–16. Como se indica en la sección 2, la metodología de la encuesta

GRÁFICO 6.1.

Metodología para el análisis de impacto



Nota: Se prevé estimar resultados para 3 períodos 2011-12, 2013-14 y 2015-16 considerando que en cada par de años se sigue a los mismos individuos.

ENEMDU permite el seguimiento de un mismo individuo a lo largo de dos períodos de tiempo (años). No se considera para el análisis el período 2011-12, por la menor cantidad de observaciones del período.

En ese sentido, las variables de interés son el ingreso total y el empleo adecuado.⁶ Estas variables se desagregan por sexo de la jefatura de hogar y consideración por grupo social. Además, se analizan para subgrupos de zona geográfica, sexo del individuo y nivel de educación.

Ingreso laboral

Para evaluar el impacto del uso de Internet o computadora y la tenencia de celular en el ingreso se especifica un modelo *Probit* de emparejamiento y otro de *DiD*, según las ecuaciones 3 y 4, respectivamente. Esta regresión determina el incremento en el ingreso de cada individuo “tratado” con respecto al ingreso esperado si el individuo no fuera tratado (en este caso, si la persona no hubiera usado ninguno de los servicios planteados).

⁶ Se define como “empleo adecuado” el empleo de al menos 40 horas a la semana con una remuneración que supera el umbral del salario mínimo (llamado Salario Básico Unificado) fijado por el gobierno para cada período de tiempo.

$$Treat_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot area_{it} + \beta_2 \cdot edad_{it} + \beta_3 \cdot escol_{it} + \varepsilon \quad (\text{Ec. 3})$$

$$\ln(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_2 \cdot year_{it} + \beta_3 \cdot interaction_{it} + \beta_4 \cdot X_{it} + \mu_{it} \quad (\text{Ec. 4})$$

donde:

- Y_{it} es el ingreso del individuo i en el período t (en log natural).
- **Treat** es la variable de largo plazo que distingue los grupos; 1 para tratamiento y 0 para control.
- **Year** corresponde al período de análisis, donde 0 es el año previo al tratamiento (2011, 2013 o 2015) y 1 es el año posterior al tratamiento (2012, 2014 o 2016).
- **Interaction** es la variable de interacción de corto plazo entre el tratamiento y el período de evaluación; es decir, identifica las observaciones que pasaron de no haber usado ningún servicio en el año 1 a usarlo en 2.
- **X** es una matriz de variables de control tal como área de residencia (urbana o rural), sexo, edad y años de escolaridad.

Empleo

Para medir el impacto del uso de Internet o computadora y la tenencia de celular en el empleo, se busca establecer si el hecho de usar alguno de los servicios determinados afecta la probabilidad de un individuo de tener un empleo adecuado. En este caso, se trata de una variable dependiente discreta, donde $Y=0$ comprende a los individuos en la población económicamente activa que no tienen un empleo adecuado en el período previo al tratamiento y continúan en la misma situación en el período posterior al tratamiento. Por el contrario, $Y=1$ define a los individuos que cambian de condición de empleo en el período de tiempo analizado. De esta manera, se utilizan dos modelos *Probit*: uno para el emparejamiento (ecuación 5) y otro para evaluar la probabilidad de acceder a empleo (ecuación 6):

$$Treat_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot area_{it} + \beta_2 \cdot edad_{it} + \beta_3 \cdot escol_{it} + \varepsilon \quad (\text{Ec. 5})$$

$$Empleo_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Uso_{it} + \beta_2 \cdot X_{it} + \mu_{it} \quad (\text{Ec. 6})$$

Donde:

- **Treat** es la variable de largo plazo que distingue los grupos: 1 para tratamiento y 0 para control.

- **Empleo** es una variable binaria que indica si el individuo pasó de no tener un empleo adecuado en el período $t-1$ a tenerlo en el año t .
- **Uso** es una variable binaria que indica si el individuo usó Internet, computadora o celular en el período de análisis.
- **X** es una matriz de variables de control que abarca, por ejemplo, zona de residencia (urbana o rural), sexo, edad y años de escolaridad.

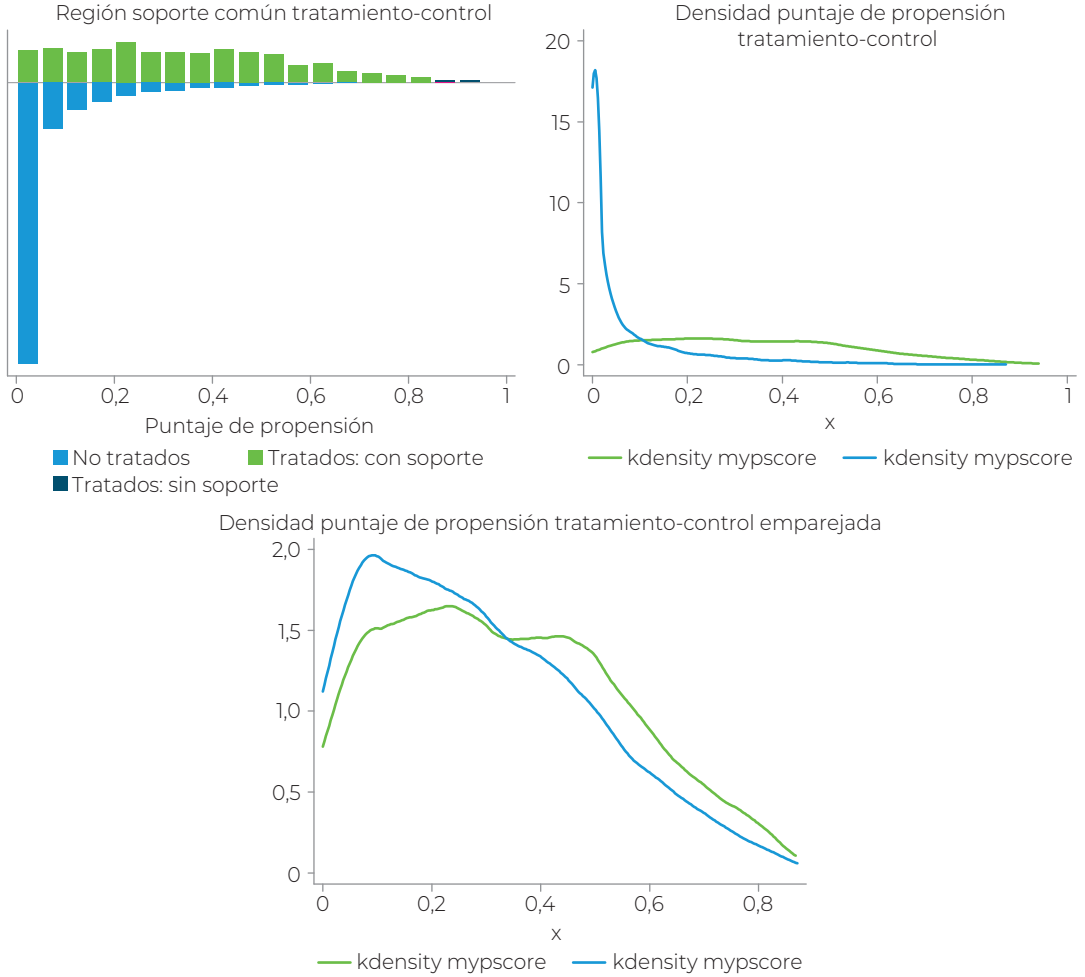
RESULTADOS

En primer lugar, las hipótesis planteadas buscan establecer un impacto menor con respecto al uso de Internet o computadora y la tenencia de celular en grupos de individuos considerando si la jefatura de hogar está a cargo de una mujer o un hombre o según la consideración de pertenencia a grupos sociales como individuos de pueblos indígenas y etnia afrodescendiente con relación al resto de los grupos sociales. En este punto, es importante tomar en cuenta que, en el proceso de comprobación de las hipótesis, el emparejamiento de las muestras de tratamiento y control es parte primordial del estudio para obtener resultados con menores sesgos. Así, la densidad de las observaciones emparejadas es casi similar para ambos grupos, en comparación con la densidad de las muestras sin emparejar. De esta manera, para las muestras del grupo de tratamiento-control que se encuentran emparejadas, se determina que la distancia entre las medias de la variable de resultado (logaritmo natural del ingreso) disminuirán luego de ser emparejadas, en comparación con la medición inicial en línea de base. El gráfico 7-1 ilustra el resultado que se obtiene en cada regresión de los grupos de interés.

A continuación, se presentan los resultados de impacto del uso de Internet o computadora y la tenencia de celular para el ingreso y el empleo, tanto para el análisis de los grupos de individuos según el sexo del jefe de hogar como la consideración de su grupo social.

GRÁFICO 7.1.

Análisis de la región de soporte y densidad de los grupos de tratamiento y control antes y después del emparejamiento



Nota: Se prevé estimar resultados para 3 períodos 2011-12, 2013-14 y 2015-16 considerando que en cada par de años se sigue a los mismos individuos.

7.1. Impacto diferenciado de acceso a Internet

Para el análisis de resultados, es importante tomar en consideración que la investigación se enfoca en la interpretación de los resultados que provienen del análisis de dos períodos (2013-14 y 2015-16). Es necesario indicar que si bien los resultados fueron consistentes con la direccionalidad del impacto en el primer período, en el segundo período se tiene un mayor nivel de significancia y ajuste. En ese sentido, se toma en cuenta la

comparación de los resultados entre el primer y el segundo período para la determinación de los resultados en el corto plazo; mientras que la interpretación de la variable de tratamiento para el período 2015–16 sirve para la presentación de los resultados de largo plazo.

Así, el resultado en el corto plazo presenta un mayor impacto en el ingreso en individuos de hogares cuya jefatura de hogar (J.H.) es una mujer y están ubicados en zonas urbanas; y el mismo efecto se observa en individuos de pueblos indígenas (P.I.) (véase el cuadro 7-1).

Con base en estos resultados, se registran cuatro efectos principales:

- Para la comparación de individuos por el sexo de la jefatura de hogar, el impacto para el subgrupo de individuos de hogares liderados por mujeres es mayor que para el subgrupo de la población de hogares liderados por hombres con 19,94% y 6,88%, respectivamente. Esto puede deberse a que los individuos de hogares liderados por mujeres promueven un mayor uso en la población con mayor escolaridad donde se refleja un mayor impacto.
- En el mismo análisis por sexo de la jefatura de hogar, el resultado para el subgrupo urbano es mayor en individuos de hogares liderados por mujeres que en individuos de hogares liderados por hombres con 18,15% y 8,04%, respectivamente. Este resultado puede explicarse porque los individuos de hogares liderados por mujeres se encuentran en zonas urbanas y aprovechan más los efectos de derrame.
- Para el período 2013–14, para las mujeres dentro del grupo de hogares liderados por mujeres se presenta un impacto de 26,49%; y en los hombres dentro del grupo de hogares liderados por hombres el impacto es de 7,98%, lo que puede explicarse porque los grupos liderados por mujeres promueven el uso de Internet enfocado en temas educativos que podría reflejarse en un mayor impacto.
- Para el subgrupo de individuos de pueblos indígenas se nota un impacto de 25,63%, mientras que en el resto de los grupos sociales el impacto es de 7,5%. Sin embargo, ambos solo muestran resultados significativos para zonas urbanas con 38,53% y 11,59%, respectivamente. Para el subgrupo de individuos de etnia afrodescendiente, no se tienen resultados significativos. Un efecto importante en el grupo de individuos de pueblos indígenas podría ser explicado debido a que tienen características similares a los primeros adoptantes y podrían tratarse de profesionales que accedieron a escolaridad >8 años⁷ y que se enfoca en zonas urbanas donde hay un efecto *derrame*.

⁷ Un análisis estadístico descriptivo de este grupo permite realizar esta hipótesis. Para poder confirmar la misma es necesario profundizar con un análisis del tipo cualitativo.

CUADRO 7.1. Resumen de resultados significativos para el corto plazo

Hipótesis	Período	Grupos	Total	Sexo		Zona		Escolaridad	
				Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>=8
H1: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que conforman hogares liderados por mujeres que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a hogares liderados por hombres.	13-14	J.H. mujer	19,94%	—	26,49%	18,15%	—	—	24,03%
		Pob. total	7,53%	10,14%	—	11,16%	—	—	8,0%
	15-16	J.H. hombre	6,88%	7,98%	—	8,04%	—	—	—
		J.H. mujer	—	—	—	—	18,81%	—	—
H2: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran pertenecientes a pueblos indígenas que usan internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	Pob. total	8,09%	12,1%	—	11,29%	—	12,57%	—
		J.H. hombre	—	10,06%	—	—	—	13,14%	—
	15-16	P.I.	25,63%	—	38,82%	38,53%	—	—	34,1%
		Resto	7,5%	7,34%	—	11,59%	—	12,67%	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	P.I.	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	—	—	—	—	—	—	—
	15-16	Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	7,5%	7,34%	—	11,59%	—	12,67%	7,5%
H4: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	—	—	—	—	—	—	—
	15-16	Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	—	—	—	—	—	—	—

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

En el largo plazo, a través de la interpretación de la variable de tratamiento para el período 2015–16, que contiene la base de nuevos y antiguos adoptantes de Internet, los resultados indican que la base de individuos que pertenecen a hogares liderados por mujeres tienen un ligero incremento adicional con respecto al corto plazo (19,94% corto plazo; 22,30% largo plazo). Por otra parte, el grupo de individuos de hogares liderados por hombres tienen un incremento en el impacto casi del doble (6,88% corto plazo; 15,91% largo plazo) (véase el cuadro 7-2).

Es importante notar que los aspectos que se observan en los resultados de los subgrupos presentan el mismo nivel de impacto que en el corto plazo; es decir: i) un mejor impacto para las mujeres de hogares liderados por mujeres que de hogares liderados por hombres, y ii) un mayor impacto para los individuos que viven en hogares liderados por mujeres en la zona urbana con relación a la misma población en hogares liderados por hombres.

En el largo plazo, es importante notar un mayor impacto para los hogares liderados por hombres que tienen mayor escolaridad, lo cual puede deberse principalmente a estructuras de desigualdad en el análisis por sexo; sin embargo, para individuos con escolaridad de menos de 8 años, subgrupo mujer y zona urbana, es importante notar que existe un mayor impacto en el grupo contrario, dado que se pudo observar una mayor tendencia al uso para actividades escolares por la población bajo el liderazgo de las mujeres, lo cual es aprovechado además por el efecto de derrame que brindan las zonas urbanas.

Los resultados adicionales para cada grupo analizado relacionados con el impacto en los ingresos por el uso de Internet se incluyen en el apéndice A.

Sobre la interpretación de los resultados del impacto del acceso a Internet en el empleo que provienen del análisis de dos períodos, es necesario indicar que el resultado presenta un mayor impacto en el empleo en individuos en hogares liderados por mujeres y ubicados en zonas urbanas, mientras que para el resto de los grupos sociales no se observa ningún efecto significativo (véase el cuadro 7-3).

A partir de la interpretación numérica, se encontraron cuatro hallazgos principales:

- Para el período 2013–2014, existe un mayor impacto en la probabilidad de conseguir empleo para una mujer que pertenece a un hogar liderado por mujeres (6,55%) que dentro de un hogar liderado por hombres (5,41%). Es importante asociar esta probabilidad a un mayor nivel de oportunidades en la urbanidad que son aprovechadas por las mujeres que hacen uso de Internet.
- Para el período 2015–2016, se puede notar que el impacto en zonas urbanas para individuos en hogares liderados por mujeres es mayor con respecto a individuos en hogares liderados por hombres con 5,68% y 3,01%, respectivamente.

CUADRO 7.2.

Resumen de resultados significativos para el largo plazo

Hipótesis	Período	Grupos	Total	Sexo		Zona			Escolaridad	
				Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>=8	
H1: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que conforman hogares liderados por mujeres que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a hogares liderados por hombres.	15-16 (Treat)	J.H. mujer	22,30%	—	28,87%	24,4%	—	19,05%	21,69%	
		Pob. total	17,0%	13,73%	21,57%	22,71%	15,89%	12,74%	22,05%	
	15-16 (Interac)	J.H. hombre	15,91%	13,5%	21,4%	15,9%	15,9%	11,72%	22,95%	
		J.H. mujer	—	—	—	—	18,81%	—	—	
H2: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran pertenecientes a pueblos indígenas que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16 (Treat)	Pob. total	8,09%	12,1%	—	11,29%	—	12,57%	—	
		J.H. hombre	—	10,06%	—	—	—	13,14%	—	
	15-16 (Interac)	P.I.	—	—	—	—	—	—	—	
		Resto	23,6%	18,09%	30,79%	26,35%	22,10%	19,5%	27,84%	
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los afrodescendientes que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16 (Treat)	P.I.	—	—	—	—	—	—	—	
		Resto	—	—	—	—	—	—	—	
	15-16 (Interac)	Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—	—	
		Resto	23,6%	18,09%	30,79%	26,35%	22,10%	19,5%	27,84%	
15-16 (Interac)	Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—	—		
	Resto	—	—	—	—	—	—	—		

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

CUADRO 7.3.

Resumen de resultados significativos para el empleo

Hipótesis	Período	Grupos	Sexo		Zona		Escolaridad	
			Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>=8
H1: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que conforman hogares liderados por mujeres que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a hogares liderados por hombres.	13-14	J.H. mujer	—	6,55%	—	—	—	—
		Pob. total	4,87%	6,47%	4,97%	4,34%	6,34%	—
	15-16	J.H. hombre	4,22%	5,41%	5,65%	—	—	5,43%
H2: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran de pueblos indígenas que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	J.H. mujer	—	3,67%	5,68%	—	—	5,11%
		Pob. total	—	—	4,08%	—	—	—
	15-16	J.H. hombre	—	—	3,01%	—	—	—
H3: Existe un impacto en el ingreso en los individuos que consideran afrodescendientes que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	P.I.	—	—	—	—	—	—
		Resto	4,98%	5,71%	5,28%	—	—	7,20%
	15-16	P.I.	—	—	—	—	—	—
H3: Existe un impacto en el ingreso en los individuos que consideran afrodescendientes que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	Resto	2,18%	4,43%	4,37%	—	—	—
		Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—
	15-16	Resto	4,98%	5,71%	5,28%	—	—	7,20%
H3: Existe un impacto en el ingreso en los individuos que consideran afrodescendientes que usan Internet con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16	Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—
		Resto	2,18%	4,43%	4,37%	—	—	—

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

- Para los individuos que no se corresponden ni con pueblos indígenas ni con etnia afrodescendiente, se puede notar similares resultados que para la población general, aunque en mayor magnitud; es decir, mayor probabilidad de tener empleo para mujeres (5,71%), en zonas urbanas (5,28%) y con mayor escolaridad (7,20%).
- Para el subgrupo de individuos de pueblos indígenas y afrodescendientes no se registra un impacto positivo o significativo en la probabilidad de tener empleo cuando pertenecen al grupo de tratamiento.

Los resultados adicionales para cada grupo analizado relacionado con el impacto en el empleo por el uso de Internet se incluyen en el apéndice A.

7.2. Impacto diferenciado por uso de computadora

Para el análisis de los resultados de impacto por el uso de computadora, es importante destacar que el proceso de obtención de los resultados es similar al explicado en las secciones anteriores para el uso de Internet. Sin embargo, en este punto, la variable dicotómica sobre el uso de computadora por los individuos determina la puntuación sobre las características de muestras (tratamiento – control) similares para su emparejamiento. El cuadro 7-4 contiene un resumen de los datos para el estudio de corto plazo considerando el mismo período de análisis (2013–14 y 2015–16).

Es importante detallar que la magnitud de los impactos encontrados es similar al evaluado para el uso de Internet. Sin embargo, a continuación se detallan cuatro hallazgos importantes:

- Cuando se compara individuos divididos por el sexo de la jefatura de hogar, en el total, el impacto para el subgrupo de individuos de hogares liderados por mujeres es mayor que para el subgrupo de individuos de hogares liderados por hombres, con 18,15% y 6,45%, respectivamente. Al igual que para el uso de Internet, los grupos de individuos residentes de hogares liderados por mujeres podrían verse beneficiados por la razón de uso que le dan al Internet, principalmente para usos educativos.
- En el mismo análisis según el sexo del jefe de hogar, el resultado para el subgrupo urbano es mayor en individuos de hogares liderados por mujeres que para individuos de hogares liderados por hombres con 16,84% y 8,09%, respectivamente. Ciertamente, los grupos liderados por mujeres se encuentran en mayor proporción en las zonas urbanas y aprovechan más las oportunidades que dichas localidades brindan alrededor de empleo, acceso a información y conocimiento, entre otros.
- Para el período 2013–14, para las mujeres de hogares liderados por mujeres, se observa un impacto de 23,96%, y en los casos de hombres de hogares liderados por hombres, el impacto es de 9,14%.

CUADRO 7.4.

Resumen de resultados significativos para el corto plazo

Hipótesis	Período	Grupos	Sexo		Zona		Escolaridad		
			Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>=8
H1: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que conforman hogares liderados por mujeres que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a hogares liderados por hombres.	13-14	J.H. mujer	18,15%	—	23,96%	16,84%	—	30,08%	—
		Pob. total I	9,45%	9,13%	11,21%	13,04%	—	17,75%	—
		J.H. hombre	6,45%	9,14%	—	8,09%	—	16,58%	—
H2: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran de pueblos indígenas que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	J.H. mujer	—	—	—	—	—	—	21,37%
		Pob. total	—	—	—	—	—	—	—
		J.H. hombre	—	8,64%	—	—	—	—	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16	P.I.	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	9,00%	9,83%	—	12,35%	—	15,59%	—
		P.I.	—	—	—	—	—	—	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	Resto	—	—	—	—	—	—	—
		Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	9,00%	9,83%	—	12,35%	—	15,59%	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16	Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	—	—	—	—	—	—	—

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

- Para el subgrupo de individuos de pueblos indígenas y afrodescendientes no se registra impacto significativo alguno, mientras que para el resto de los grupos sociales el impacto es de 9%. Sin embargo, se identifican resultados significativos para zonas urbanas con 12,35% y subgrupo de hombres con 9,83%.

Los resultados adicionales para cada grupo analizado relacionado con el impacto en ingresos por el uso de computadora se incluyen en el apéndice B.

En el largo plazo, la interpretación de la variable de tratamiento para el período 2015–16 indica que la base de individuos que pertenecen al resto de los grupos sociales presentan un mayor impacto en el subgrupo de mujeres (22,11%). Asimismo, existe un impacto en el subgrupo urbano (11,58%) y con mayor escolaridad (16,18%).

Es importante destacar que, en el largo plazo, los resultados no pueden ser comparables con el corto plazo para el mismo período dado que no fueron positivos o significativos; sin embargo, un análisis para el largo plazo en el período 2013–14, muestra un incremento significativo para el subgrupo de individuos de hogares liderados por hombres y el resto de grupos sociales.

Sobre los resultados de impacto en el empleo por el uso de computadora se presenta un mayor nivel en hogares liderados por hombres y la población perteneciente al resto de grupos sociales, mientras que para individuos de pueblos indígenas o etnia afrodescendiente y para personas de hogares liderados por mujeres no se observa ningún efecto significativo (véase el cuadro 7-6).

En esa línea, se encontraron cuatro hallazgos principales

- En ningún período existe impacto significativo en la probabilidad de conseguir empleo para individuos que pertenecen a un hogar liderado por mujeres. Podría presumirse que el hecho de tener computadora no genera un impacto adicional sin el uso de Internet para este grupo de la población.
- Para el período 2013–14, las mujeres dentro de un hogar liderado por hombres tienen mayor probabilidad de tener empleo (4,85%) con relación a los hombres en el mismo hogar (4,37%).
- Para el resto de los grupos sociales se pueden notar similares resultados que para la población general, aunque en menor magnitud.
- Para el subgrupo de individuos de pueblos indígenas y afrodescendientes no se registra impacto significativo en la probabilidad de tener empleo cuando pertenecen al grupo de tratamiento.

Los resultados adicionales para cada grupo analizado relacionado con el impacto en el empleo por el uso de computadora se incluyen en el apéndice B.

CUADRO 7.5.

Resumen de resultados significativos para el largo plazo

Hipótesis	Período	Grupos	Sexo			Zona		Escolaridad	
			Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>=8
H1: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que conforman hogares liderados por mujeres que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a hogares liderados por hombres.	15-16 (Treat)	J.H. mujer	—	—	—	—	—	—	—
		Pob. total	—	—	10,63%	9,97%	—	—	16,04%
		J.H. hombre	—	—	—	—	—	—	—
H2: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran de pueblos indígenas que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16 (Treat)	J.H. mujer	—	—	—	—	—	—	21,37%
		Pob. total	—	—	—	—	—	—	—
		J.H. hombre	—	8,64%	—	—	—	—	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los afrodescendientes que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16 (Treat)	P.I.	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	8,22%	—	22,11%	11,58%	—	—	16,18%
		P.I.	—	—	—	—	—	—	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16 (Treat)	Resto	—	—	—	—	—	—	—
		Afro- descendiente	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	8,22%	—	22,11%	11,58%	—	—	16,18%
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16 (Interac)	Afro- descendiente	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	—	—	—	—	—	—	—

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

CUADRO 7.6. Resumen de resultados significativos para el empleo

Hipótesis	Período	Grupos	Total	Sexo		Zona			Escolaridad	
				Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>=8	
H1: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que conforman hogares liderados por mujeres que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a hogares liderados por hombres.	13-14	J.H. mujer	—	—	—	—	—	—	—	—
		Pob. total	5,87%	7,07%	7,36%	—	—	—	7,22%	—
		J.H. hombre	4,58%	4,37%	5,54%	—	—	—	—	6,26%
H2: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran de pueblos indígenas que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	J.H. mujer	—	—	—	—	—	—	—	—
		Pob. total I	—	—	—	—	—	—	—	—
		J.H. hombre	—	—	—	—	—	—	—	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16	P.I.	—	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	4,78%	4,11%	6,20%	—	—	—	6,54%	—
		P.I.	—	—	—	—	—	—	—	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	Resto	—	—	—	—	—	—	—	—
		Afro- descendiente	—	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	4,78%	4,11%	6,20%	—	—	—	6,54%	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que usan computadora con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16	Afro- descendiente	—	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	—	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	—	—	—	—	—	—	—	—

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

7.3. Impacto diferenciado por la tenencia de celular

En este punto es importante tomar en cuenta que, para la comparación por sexo del jefe de hogar y etnia afrodescendiente, se indican como válidos los datos para el período 2015–16, mientras que para la evaluación de individuos de pueblos indígenas se toman en consideración los resultados del período 2013–14. Así, se observa que en el porcentaje de incremento de ingreso por la tenencia de celular se presenta un mayor nivel en individuos de hogares liderados por mujeres frente a los individuos de hogares liderados por hombres y, asimismo, en la población perteneciente al resto de grupos sociales con relación a la afrodescendiente. Por otra parte, para grupos de individuos de pueblos indígenas se observa un resultado mayor al resto de los grupos sociales (véase el cuadro 7-7).

En ese sentido, se encontraron cuatro hallazgos principales:

- Cuando se analiza por sexo de la jefatura de hogar, el impacto para el subgrupo de individuos de hogares con jefatura mujer es mayor que para el subgrupo de individuos de hogares con jefatura hombre, con 20,49% y 12,65%, respectivamente. Es importante considerar que, en esta sección, se presenta un mayor impacto que para el uso de Internet, que podría estar influenciado por la ocupación del celular tanto para comunicaciones de voz como banda ancha móvil y dispositivo de acceso a la banda ancha fija.
- En el mismo análisis por sexo, el resultado para el subgrupo de hombres que residen en hogares con jefatura de mujer obtiene un resultado mayor (40,1%) en comparación con hombres que residen en hogares con jefatura de hombre (12,91%). Podría presumirse que los hogares del primer grupo tienen un beneficio por su alto componente urbano y con mayor escolaridad.
- Para los individuos de pueblos indígenas se puede notar un resultado superior que el resto de los grupos sociales: 20,90% y 9,19%, respectivamente. Para los individuos de pueblos indígenas se nota un impacto importante en las zonas urbanas (46,61%) que podría reafirmar el concepto inicial en el uso de Internet. Es decir que los individuos de pueblos indígenas que migran a las zonas urbanas y son primeros adoptantes (se infiere por análisis de corto plazo) se ven beneficiados del efecto de derrame de dichas localidades.
- Para los individuos de etnia afrodescendiente se registra un impacto ligeramente menor que el resto de los grupos sociales, lo cual puede explicarse porque este grupo habita las mismas zonas que la población en general casi en igual proporción.

Los resultados adicionales para cada grupo analizado relacionado con el impacto en ingresos por la tenencia celular se incluyen en el apéndice C.

CUADRO 7.7.

Resumen de resultados significativos para el ingreso en el corto plazo

Hipótesis	Período	Grupos	Sexo			Zona			Escolaridad	
			Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>=8	
H1: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que conforman hogares liderados por mujeres que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a hogares liderados por hombres.	13-14	J.H. mujer	—	—	—	—	—	—	—	—
		Pob. total	10,93%	10,77%	11,21%	—	17,64%	10,98%	—	—
	15-16	J.H. hombre	12,68%	10,0%	17,53%	—	17,08%	13,29%	—	—
		J.H. mujer	20,49%	40,91%	17,65%	23,95%	—	—	—	39,08%
H2: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran de pueblos indígenas que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	Pob. total	12,60%	14,75%	—	—	15,37%	9,88%	17,9%	—
		J.H. hombre	12,65%	12,91%	—	—	16,37%	13,33%	—	—
	15-16	P.I.	20,90%	32,80%	—	46,61%	—	19,37%	—	—
		Resto	9,19%	—	13,22%	—	15,45%	10,26%	—	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	P.I.	—	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	10,21%	—	—	—	14,08%	—	—	—
	15-16	Afro-descendiente	—	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	9,19%	—	13,22%	—	15,45%	10,26%	—	—
15-16	Afro-descendiente	9,99%	—	—	—	—	—	—	—	
	Resto	10,21%	—	—	—	14,08%	—	—	—	

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

En el largo plazo, a través de la interpretación de la variable de tratamiento para el período 2015–16, el análisis presenta muchos resultados significativos y comparables. En ese sentido, para los individuos según el sexo de la jefatura de hogar se observa que los individuos de hogares liderados por mujeres tienen mayor impacto con respecto a los individuos de hogares con jefatura hombre, principalmente, en los subgrupos de hombres (66,66%), mujeres (44,8%), rural (63,55%) y escolaridad de menos de 8 años (66,01%). Por otra parte, el segundo grupo de individuos presenta un mayor impacto en los subgrupos urbanos (50,32%) y escolaridad de más de 8 años (48,23%).

Es importante destacar que para el grupo de individuos de pueblos indígenas y de etnia afrodescendiente se tiene un impacto superior en el largo plazo en comparación con el resto de los grupos sociales (véase el cuadro 7-8).

Sobre los resultados del impacto en el empleo por la tenencia de celular se presenta un mayor coeficiente en individuos de hogares liderados por mujeres en comparación con los individuos residentes de hogares con jefatura hombre. Para el período comparable (2013–14) con los otros hallazgos de Internet y computadora, se nota un efecto mayor en la creación de empleo para el grupo de individuos de hogares liderados por mujer (6,26 puntos porcentuales [p.p.]) frente al grupo de individuos de hogares liderados por hombres (4,62 p.p.); sin embargo, en la zona urbana se nota un ligero incremento en el caso del grupo que residen en hogares con jefatura hombre (véase el cuadro 7-9).

En esa línea, se encontraron cuatro hallazgos principales

- Para el período 2013–14, el impacto en la probabilidad de conseguir empleo para individuos que pertenecen a un hogar liderado por mujeres es 6,26 p.p., lo cual es mayor que para individuos de hogares con jefatura hombre (4,62 p.p.). En ese sentido, nuevamente, el efecto urbano tiene un componente importante que podría estar vinculado con el uso de la banda ancha móvil como factor adicional al equipamiento.
- Para el mismo período, y en el grupo de hogares según el sexo de la jefatura de hogar, se tiene que el subgrupo de individuos que residen en un contexto urbano dentro de un hogar liderado por hombres tiene mayor probabilidad de tener empleo (8,59 p.p.) con relación a los que residen en hogares liderados por mujeres (8,49 p.p.). En este punto, se puede notar un resultado diferente a la probabilidad de disponer de empleo con el uso de Internet; esto podría deberse, en gran medida, a que existe una mayor base de población que residen en hogares liderados por hombres que disponen de equipo en las zonas urbanas que están aprovechando el efecto *derrame* de las áreas densamente pobladas, explicado anteriormente.

CUADRO 7.8.

Resumen de resultados significativos para el ingreso en el largo plazo

Hipótesis	Período	Grupos	Sexo			Zona			Escolaridad	
			Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>=8	
H1: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que conforman hogares liderados por mujeres que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a hogares liderados por hombres.	15-16 (Treat)	J.H. mujer	53,78%	66,66%	44,8%	45,99%	63,55%	66,01%	31,07%	
		Pob. total	44,85%	51,06%	37,70%	47,88%	41,15%	50,01%	34,90%	
	J.H. hombre	51,04%	56,87%	42,23%	50,32%	50,37%	53,43%	48,23%		
	15-16 (Interac)	J.H. mujer	20,49%	40,91%	17,65%	23,95%	—	—	39,08%	
H2: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran de pueblos indígenas que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16 (Treat)	P.I.	66,61%	78,50%	55,61%	11,77%	55,68%	64,21%	68,75%	
		Resto	47,90%	49,16%	46,04%	46,97%	47,32%	50,62%	43,10%	
	15-16 (Interac)	P.I.	—	—	—	—	—	—	—	
	Resto	10,21%	—	—	—	14,08%	—	—		
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16 (Treat)	Afro- descendiente	90,27%	96,50%	78,92%	60,19%	11,41%	12,80%	—	
		Resto	47,90%	49,16%	46,04%	46,97%	47,32%	50,62%	43,10%	
	15-16 (Interac)	Afro- descendiente	9,99%	—	—	—	—	—	—	
	Resto	10,21%	—	—	—	14,08%	—	—		

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

CUADRO 7.9.

Resumen de resultados significativos para el empleo

Hipótesis	Período	Grupos	Sexo			Zona			Escolaridad	
			Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>=8	
H1: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que conforman hogares liderados por mujeres que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a hogares liderados por hombres.	13-14	J.H. mujer	6,26%	13,00%	—	8,49%	—	—	—	9,03%
		Pob. total	5,20%	7,80%	—	8,24%	—	—	4,68%	5,63%
		J.H. hombre	4,62%	5,80%	—	8,58%	—	—	3,51%	6,55%
H2: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran de pueblos indígenas que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	13-14	J.H. mujer	16,28%	19,05%	14,27%	17,14%	15,38%	18,78%	11,34%	—
		Pob. total	12,22%	14,55%	9,18%	15,71%	8,40%	14,33%	7,71%	—
		J.H. hombre	14,19%	16,20%	10,71%	16,88%	11,09%	16,52%	9,44%	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16	P.I.	—	—	—	—	—	—	—	—
		Resto	6,45%	8,83%	3,93%	9,14%	—	4,98%	8,78%	—
		P.I.	9,82%	13,17%	5,38%	2,46%	6,74%	11,25%	—	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16	Resto	14,69%	15,16%	13,92%	14,27%	13,89%	16,68%	10,33%	—
		Afro-descendiente	—	11,32%	—	13,72%	—	—	—	—
		Resto	6,45%	8,83%	3,93%	9,14%	—	4,98%	8,78%	—
H3: Existe un impacto menor en el ingreso en los individuos que se consideran afrodescendientes que tienen celular con relación a los individuos de las mismas características que pertenecen a otros grupos sociales (mestizo, blanco y otros).	15-16	Afro-descendiente	16,63%	18,84%	13,06%	19,66%	10,30%	25,09%	—	—
		Resto	14,69%	15,16%	13,92%	14,27%	13,89%	16,68%	10,33%	—
		Resto	14,69%	15,16%	13,92%	14,27%	13,89%	16,68%	10,33%	—

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

- Por otra parte, el mayor impacto en la consecución de empleo cuando aumenta la escolaridad se da para el grupo de individuos de hogares con jefatura de hogar mujer (9,03 p.p.) en comparación con individuos de hogares con jefatura hombre (6,55 p.p.). En ese sentido, se podría inferir que el efecto escolaridad brinda un mayor impacto al primer grupo debido al fomento en el uso del equipamiento y la banda ancha móvil con razones escolares o acceso a información.
- Para el mismo período, y para el subgrupo de individuos de pueblos indígenas no se registra impacto significativo en la probabilidad de tener empleo cuando se pertenece al grupo de tratamiento. Sin embargo, para la etnia afrodescendiente se registra un impacto superior únicamente para el subgrupo de hombres (11,32 p.p.) y en zonas urbanas (13,72 p.p.), aunque debido al número reducido de observaciones estos resultados podrían resultar coincidentes en significancia.

Los resultados adicionales para cada grupo analizado relacionado con el impacto en empleo por la tenencia de celular se incluyen en el apéndice C.

CONCLUSIONES

En resumen, los resultados de impacto tanto en el ingreso como en el empleo, debido al uso de Internet y computadora y a la tenencia de celular son, en su mayoría, los esperados en la evaluación por grupos sociales, mientras que para los individuos residentes de hogares liderados por mujeres frente a los individuos residentes de hogares liderados por hombres se advierte un resultado diferente al planteado en las hipótesis iniciales (véase el cuadro 8-1).

Dados los resultados de las estrategias de corto y de largo plazo, las principales conclusiones del estudio se resumen de la siguiente manera:

- Se registra un mayor impacto en el ingreso de los individuos residentes de hogares liderados por mujeres con relación a aquellos de hogares liderados por hombres para todas las evaluaciones (uso de Internet y computadora y tenencia de celular) excepto en el corto plazo de la tenencia de equipo móvil. Estos resultados principalmente se explican por la caracterización urbana que posee el primer grupo. Esta distribución poblacional se nota a nivel de América Latina y el Caribe. Algunos factores culturales y de diferencias por sexo pueden influir en la elección de vivir en áreas urbanas. A menudo, los individuos de hogares con jefatura mujer pueden enfrentar restricciones sociales y culturales en áreas rurales que limitan sus oportunidades y autonomía, mientras que las áreas urbanas pueden ofrecer un entorno más inclusivo y con mayores posibilidades de desarrollo personal y profesional.
- Un caso interesante para evaluar corresponde al resultado del mejoramiento en el ingreso para los individuos de hogares con jefatura mujer en comparación con

CUADRO 8.1.**Resumen sobre el estado de las hipótesis planteadas**

Hipótesis	Acceso a Internet		Tenencia de computadora		Tenencia de celular	
	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo
H1: Impacto menor en el ingreso de los individuos en hogares liderados por mujeres comparados con individuos en hogares liderados por hombres	No	No	No	No	Sí	No
H2: Impacto menor en el ingreso de los individuos indígenas comparados con los individuos que pertenecen a otras etnias (mestizo, blanco y otros)	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí
H3: Impacto menor en el ingreso de los individuos afrodescendientes comparados con los individuos que pertenecen a otras etnias (mestizo, blanco y otros)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
H4: Impacto menor en la creación de empleos de los individuos en hogares liderados por mujeres comparados con individuos en hogares liderados por hombres	Sí	No	Sí	No	No	No
H5: Impacto menor en la creación de empleos de los individuos indígenas comparados con los individuos que pertenecen a otras etnias (mestizo, blanco y otros)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
H6: Impacto menor en la creación de empleos de los individuos afrodescendientes comparados con los individuos que pertenecen a otras etnias (mestizo, blanco y otros)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services.

individuos de hogares con jefatura hombre, debido a que las mujeres presentes en el primer grupo tienen un mayor impacto con relación a los hombres que se encuentran en los hogares con jefe hombre. Estos resultados podrían advertir que, si bien, el contexto urbano puede dotar de oportunidades para mejorar el ingreso, la jefatura de hogar de una mujer promueve el uso de la tecnología con énfasis en el desarrollo escolar, empoderamiento de sus congéneres y consecución de mejores niveles de instrucción para los habitantes de sus hogares.

- Excepto en el corto plazo para uso de Internet y computadora, la probabilidad de conseguir empleo para el grupo de individuos de hogares con jefatura mujer es

mayor en comparación con la población de hogares con jefatura hombre. Parte de las razones pueden ser explicadas porque los individuos de hogares con jefatura mujer se encuentran principalmente en las zonas urbanas donde se ofrecen mayores oportunidades económicas y laborales, como empleos formales y acceso a servicios y recursos. Esto puede ser especialmente relevante para las mujeres, ya que las áreas urbanas suelen contar con una mayor diversidad de sectores económicos y una infraestructura más desarrollada. Además, las zonas urbanas suelen tener una mayor oferta de servicios públicos, como educación, salud y transporte, que son fundamentales para el bienestar de las familias. Esto puede ser atractivo para las jefas de hogar que buscan brindar mejores condiciones de vida a sus familias.

- Para el caso de la población perteneciente a pueblos indígenas, el impacto en el ingreso debido al acceso a Internet y la tenencia de celular, en el corto plazo, presenta un resultado mayor que para el resto de los grupos sociales. Por lo tanto, hay que tomar en consideración que los resultados sugieren la existencia de influencia desde las zonas urbanas y en individuos con mayor escolaridad. Es decir que se podría inferir que existe un efecto migración hacia zonas urbanas debido a políticas que promueven el incremento de matriculación universitaria. Sin embargo, para el largo plazo, en todos los servicios, se puede notar un menor impacto que podría atribuirse al destino que le dan al servicio y la forma en la cual se utiliza la tecnología.
- En lo que corresponde al grupo de afrodescendientes se observa un menor impacto con respecto al resto de los grupos sociales. Aun cuando este tipo de individuos se encuentran distribuidos en las zonas similares al promedio de la población, es posible que el número de observaciones para el análisis haya sido una barrera para poder obtener evidencia sólida. Por otro lado, considerando la distribución geográfica de la población y la brecha de demanda que presenta este grupo, se podría inferir que el menor impacto también podría deberse a la falta de acceso a la tecnología que tiene por problemas de asequibilidad o a la carencia de habilidades digitales en las zonas habitadas por este grupo social.



Bibliografía

- Addai, K., J. N. Ng'ombe y O. Temoso. 2022. *Food Poverty, Vulnerability, and Food Consumption Inequality Among Smallholder Households in Ghana: A Gender-Based Perspective*. Social Indicators Research. <https://dx.doi.org/10.1007/s11205-022-02913-w>.
- Aguilar, J., C. Gil, E. Aparco, D. Acosta, A. Cajavilca, A. Camayo, L. Asencios, E. Roque, E. Robles y R. Palomino. 2020. *Impacto económico del acceso a internet en los hogares peruanos*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Documento de Trabajo. Lima, Perú.
- Aker, J. 2008. “Does Digital Divide or Provide? The impact of Cell Phones on Grain Markets in Niger”. *Bureau for Research and Economic Analysis of Development*: 177.
- Atasoy, H. 2013. *The Effects of Broadband Internet Expansion on Labor Market Outcomes*. ILR Review, 66(2), Cornell University. Consultado el 6 de agosto de 2021. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1890709
- Autor, D. 2001. “Wiring the Labor Market”. *Journal of Economic Perspectives*: 25–40.
- Berniell, L., y C. Sánchez-Páramo. 2011. *Overview of time use data used for the analysis of gender differences in time use patterns*. Background paper for the World Development Report. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Fernández, R., y P. Medina. 2011. “Evaluación del impacto del acceso a las TIC sobre el ingreso de los hogares: Una aproximación a partir de la metodología del Propensity Score Matching y datos de panel para el caso peruano”, *Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información*: 1–75.
- Galperin, H., y M. Arcidiacono. 2021. “Empleo y brecha digital de género en América Latina”. *Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital*.
- Katz, R. L. 2012. “Banda ancha, digitalización y desarrollo en América Latina”. *Conectados a la banda ancha; Tecnología, políticas e impacto en América Latina*: 5–22.
- Katz, R., y F. Callorda. 2013. *Impacto del despliegue de la banda ancha en el Ecuador DIRSI*, Lima-Perú.

- Martínez-Domínguez, M. 2020. "Impacto del acceso a Internet en el ingreso económico de los hogares rurales de México". Acceso, democracia y comunidades virtuales, CLACSO, 217-230.
- Navarro, L. 2010. The Impact Use of Individual Earnings in Latin America. Development Research Working Paper Series, (11/2010). Institute for Advanced Development Studies. Disponible en: http://www.inesad.edu.bo/pdf/wp11_2010.pdf
- Puig Gabarró, P., R. Katz, H. Galperin, F. Callorda, E. Iglesias Rodríguez, A. García Zaballos, M. Robles y R. Valencia. 2021. *Medición del impacto socioeconómico del desarrollo de infraestructura de última milla en Ecuador*. Documento de trabajo del BID
- Puig Gabarró, P., R. Katz, H. Galperin, F. Callorda, E. Iglesias Rodríguez, A. García Zaballos, M. Robles y R. Valencia. 2022. *Medición del impacto socio-económico del Desarrollo de infraestructura de última milla en América Latina y el Caribe*. Documento de trabajo del BID No IDB-WP-1326. Washington, D.C.: BID.
- Stevenson, B. 2006. *The Impact of the Internet on Worker Flows*. Filadelfia: The Wharton School, Universidad de Pensilvania.
- Toledo, F. 2008. *Tecnologías de información y comunicación capital social y bienestar económico en América Latina y el Caribe*. Lima: Diálogo Regional sobre la Sociedad de la Información DIRSI.
- Viollaz, M., y H. Winkler. 2020 *Does the Internet Reduce Gender Gaps? The Case of Jordan*. Policy Research Working Paper. Washington, D.C.: Banco Mundial.



Apéndice A.

Resultados del impacto del uso de Internet sobre los ingresos

En lo que corresponde al primer grupo de análisis, los cuadros A-1, A-2 y A-3 muestran los resultados de impacto entre la población total, los individuos que pertenecen a hogares con jefe de hogar mujer y los individuos de hogares con jefatura hombre. Al especificar la ecuación (7) para el período 2013–14 y 2015–16 se obtienen un impacto positivo de 7,53% de mejoramiento en el ingreso de los individuos que se encuentran en el grupo de tratamiento. El impacto para el uso de Internet en el grupo de hombres corresponde a un 10,14%; mientras que, para las zonas urbanas representa 11,16%. Asimismo, un mayor grado de escolaridad adjudica un mayor impacto que corresponde a 8% (véase el cuadro A-1).

$$\ln(Y_{TOTAL})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_2 \cdot year_{it} + \beta_3 \cdot interaction_{it} + \beta_4 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 7})$$

Por otra parte, para el mismo período 2013–14, el resultado dedicado al impacto en individuos que pertenecen a hogares liderados por mujeres sugiere que el uso de Internet impacta de manera positiva y significativa sobre el ingreso. La estimación muestra un aumento de 19,94% respecto al ingreso esperado del individuo que no pudo acceder a Internet. El modelo aplicado en la ecuación (8) advierte que las mujeres que pertenecen a este tipo de hogares poseen un impacto importante del 26,49%. Además, la caracterización urbana de los individuos representa un impacto de 18,15% y una mayor escolaridad impacta en 24,03% (véase el cuadro A-2).

$$\ln(Y_{LeadMujer})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_2 \cdot year_{it} + \beta_3 \cdot interaction_{it} + \beta_4 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 8})$$

CUADRO A.1.

Resultados del impacto del uso de Internet sobre los ingresos para la población total

Población total	2013-14								2015-16							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8		
Treat_T	23,22***	21,03***	24,93***	20,48***	29,2***	18,02***	25***	17,01***	13,74**	21,58***	22,71***	15,9***	12,75**	22,06***		
Afteryear	14,38***	7,25**	24,99***	11,58***	20,1***	15,46***	12,36***	-6,64**	-11,04***	-0,35	-8,22*	-5,23	-14,88***	-2,49		
InterTC	0	0,037	0	0,001	0	0,003	0,003	0,035	0,005	0,947	0,063	0,242	0,003	0,619		
Area	14,03***	13,76***	14**	—	—	18,27***	11,7***	25,33***	23,67***	27,75***	—	—	23,03***	45,73***		
Sexo	0	0	0,02	—	—	0	0,003	0	0	0	—	—	0	0		
Edad	57,9***	—	—	56,43***	61,31***	64,14***	54,75***	52,79***	—	—	53,46**	46,59***	45,09***	54,08***		
Escolaridad	0	—	—	0	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0		
Observaciones	1,5***	1,53***	1,46**	1,51***	1,5***	1,52***	1,4**	7,17***	7,06***	7,34***	5,29***	10,28***	9,16***	3,64***		
R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	5,24***	4,16***	7,01***	5***	5,99***	5,48***	6,66***	12,35***	12,4***	12,18***	11,91***	12,99***	19,23***	9,36***		
	0	0	0	0	0	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0		
	4204	2615	1589	2979	1225	1375	2829	10503	6276	4227	5871	4632	5154	5349		
	0,2967	0,2206	0,2242	0,2757	0,2647	0,2436	0,2841	0,5579	0,5235	0,5804	0,4335	0,6326	0,6439	0,274		

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO A.2. Resultados del impacto del uso de Internet sobre los ingresos para jefe de hogar mujer

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	15,36**	22,67	11,01	14,48	19,33	17,88	13,76	25,29***	4,61	34,78***	26,88***	24,12	29,04**	16,76
	0,049	0,103	0,25	0,104	0,225	0,233	0,141	0,006	0,792	0,001	0,01	0,15	0,017	0,152
Afteryear	-3,29	6,72	-6,26	-9,31	16,82	11,35	-12,59	1,82	15,01	-2,23	7,88	-14,17	3,54	-1,84
	0,626	0,595	0,436	0,207	0,283	0,41	0,13	0,792	0,223	0,787	0,377	0,176	0,718	0,873
InterTC	23,53***	6,41	30,93***	30,5***	-1,57	12,28	30,51***	3,22	-8,53	5,2	-5,65	20,67*	-9,45	12,41
	0,005	0,659	0,003	0,001	0,935	0,443	0,004	0,704	0,582	0,605	0,608	0,097	0,443	0,372
Area	2,03	-2,1	5,4	-	-	6,78	-2,75	19,65**	25,27	13,56	-	-	9,19	37,56***
	0,799	0,866	0,607	-	-	0,568	0,774	0,031	0,111	0,217	-	-	0,444	0,001
Sexo	12,19*	-	-	9,89	22,46	10,96	13,68	17,56*	-	-	17,23	23,62*	30,73***	-3,76
	0,096	-	-	0,232	0,154	0,352	0,136	0,053	-	-	0,115	0,095	0,009	0,709
Edad	1,29***	0,74	1,44***	1,38***	1,25	1,32**	1,21***	5,99***	7,53***	5,54***	4,68***	9,44***	8,37***	2,47***
	0	0,313	0	0	0,163	0,038	0,001	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	5,09***	5,95***	4,82***	4,48***	7,43***	2,79	5,88***	12,23***	13,03***	11,81***	12,21***	12,79***	20,1***	8***
	0	0	0	0	0	0,537	0	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	790	262	528	612	178	292	498	2120	630	1490	1419	701	1003	1117
R2	0,1701	0,1301	0,1881	0,1737	0,1248	0,0711	0,152	0,474	0,496	0,4572	0,3801	0,56	0,5823	0,1607

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

De la misma forma, para el caso de los individuos que pertenecen a hogares con jefe de hogar hombre se establece que el uso de Internet impacta en 6,88%. El modelo aplicado en la ecuación (9) sugiere que los hombres que pertenecen a este tipo de hogares poseen un impacto del 7,98%. Asimismo, la característica urbana de los hogares presenta un impacto de 8,04% (véase el cuadro A-3).

$$\ln(Y_{LeadHombre})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_2 \cdot year_{it} + \beta_3 \cdot interaction_{it} + \beta_4 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 9})$$

De acuerdo con los coeficientes, se observa que el impacto positivo del uso de Internet sobre el ingreso es mayor entre los individuos que pertenecen a hogares liderados por mujeres (19,94%) en relación con los individuos de hogares liderados por hombres (6,88%). Vale notar que el impacto en el ingreso para las mujeres de hogares liderados por mujeres (26,49%) es significativamente mayor con relación a los hombres de hogares liderados por hombres (7,98%). Este aspecto podría deberse al hecho de que los hogares liderados por mujeres tienen una mayor direccionalidad del uso de la tecnología para temas educativos. Por otra parte, este tipo de hogares parece verse beneficiado del efecto de derrame que brinda el área urbana y además parece poseer una mayor cantidad de individuos con índices de escolaridad más elevados.

A partir de los cuadros A-4, A-5 y A-6, donde se indican los resultados de impacto entre la población para individuos de pueblos indígenas, etnia afrodescendiente y el resto de los grupos sociales (blancos, mestizos y otros), el desarrollo de la ecuación (10) para el período 2013–14 indica un impacto positivo de 25,63% de mejoramiento en el ingreso de los individuos de pueblos indígenas que se encuentran en el grupo de tratamiento. Sin embargo, también se distingue un impacto para el subgrupo urbano (38,53%) y con mayor escolaridad (34,13%) (véase el cuadro A-4). En ese sentido, este análisis sugiere que el impacto podría tratarse de los primeros adoptantes de este grupo que han migrado a las zonas urbanas a fines de obtener una mejor educación¹¹ y aprovechando la externalidad positiva que brinda un área poblacional mayormente densa.

Es importante acotar que parte importante de las razones por las que los subgrupos de individuos de pueblos indígenas y etnia afrodescendiente pudieron haber migrado a las zonas urbanas con mejores índices de conectividad se basa en las políticas de acceso a matrícula universitaria para grupos priorizados e históricamente excluidos, políticas que fueron implementadas a partir del año 2013 en Ecuador.

$$\ln(Y_{Lead-Indigena})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_2 \cdot year_{it} + \beta_3 \cdot interaction_{it} + \beta_4 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 10})$$

¹¹ Las características de los individuos en la muestra permiten suponer que se trata de migrantes a zonas urbanas con el objeto de obtener una mejor educación.

CUADRO A.3. Resultados del impacto del uso de Internet sobre los ingresos para jefe de hogar hombre

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	25,18***	21,4***	29,62***	22,34***	30,81***	18,07***	27,88***	15,23***	14,88***	17,74**	20,93***	14,99**	9,16	23,52***
Afteryear	17,06***	7,31**	37,51***	15,85***	19,36***	14,69***	17,18***	-9,06**	-13,38***	1,59	-14,22***	-3,5	-19,27***	-4,02
InterTC	0	0,044	0	0	0	0,007	0	0,011	0,001	0,817	0,005	0,479	0,001	0,468
InterTC	4,72	10,61**	-7,62	6,76	0,22	10,39	3,35	9,02**	13,67***	-2,05	16,82***	-0,48	17,52***	0,93
Area	0,259	0,022	0,392	0,181	0,976	0,182	0,54	0,035	0,006	0,8	0,006	0,934	0,01	0,891
Area	15,48***	16,83***	11,68	-	-	20,96***	12,71***	24,34***	23,44***	25,7***	-	-	24,68***	44,55***
Sexo	0	0	0,103	-	-	0	0,002	0	0	0	-	-	0	0
Sexo	69,79***	-	-	69,21***	70,97***	82,14***	64***	62,59***	-	-	66,91***	53,66***	50,29***	69,39***
Edad	0	-	-	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0
Edad	1,39***	1,42***	1,35***	1,37***	1,45***	1,29***	1,34***	7,35***	7,01***	8,21***	5,34***	10,31***	9,29***	3,8***
Escolaridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	5,29***	3,99**	8,49***	5,14**	5,8***	6,04***	6,63***	12,4***	12,32***	11,76***	11,81***	13,21***	18,97***	9,56***
Observaciones	0	0	0	0	0	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	3414	2353	1061	2367	1047	1083	2331	8383	5646	2737	4452	3931	4151	4232
R2	0,3326	0,2187	0,2406	0,3065	0,299	0,3043	0,3168	0,5782	0,5222	0,6111	0,4511	0,6464	0,6579	0,3074

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO A.4.

Resultados del impacto del uso de Internet sobre los ingresos para la población de pueblos indígenas

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	10,73	-15,47	51,9**	18,5	9,81	17,67	4,56	-5,73	-7,03	-4,06	3,39	-0,84	1,95	-9,89
	0,395	0,338	0,011	0,404	0,534	0,362	0,795	0,514	0,564	0,743	0,872	0,928	0,849	0,506
Afteryear	15,52	5,09	18,85	33,63*	7,19	12,63	14,51	-24,42***	-30,42***	-15,07	-29,45	-24,97***	-22,58**	-29,05**
	0,157	0,701	0,351	0,087	0,588	0,499	0,354	0,001	0,002	0,165	0,105	0,001	0,025	0,022
InterTC	9,02	22,7	4,34	-9,86	17,14	4,01	18,85	16,36*	17,42	14,04	40,78	11,25	9,37	22,78
	0,544	0,213	0,874	0,681	0,373	0,859	0,374	0,087	0,173	0,337	0,109	0,256	0,47	0,198
Area	21,36**	18,22	23,87	—	—	30,06*	10,98	40,84***	44,41***	37,74***	—	—	38,39***	55,21***
	0,049	0,173	0,196	—	—	0,062	0,448	0	0,002	0,005	—	—	0,001	0,001
Sexo	55,85***	—	—	43,16**	60,76***	65,57***	46,12***	28,95***	—	—	43,69**	22,94***	18,96*	50,16***
	0	—	—	0,02	0	0	0,004	0	—	—	0,017	0,005	0,023	0
Edad	1,79***	1,8***	1,26	1,98*	1,58***	2,07***	1,04	10,68***	10,64***	10,73***	8,14***	11,94***	12,23***	7,28***
	0,001	0,002	0,178	0,052	0,007	0,008	0,145	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	6,22***	5,1***	7,68***	2,38	8,49***	3,77	7,37**	10,04***	11,56***	7,8***	11,35***	8,86***	5,73**	12,77***
	0	0,004	0,002	0,328	0	0,27	0,021	0	0	0	0	0	0,031	0
Observaciones	341	229	112	119	222	167	174	1973	1182	791	409	1564	1203	770
R2	0,2399	0,1375	0,80287	0,80248	0,82242	0,82691	0,81627	0,6365	0,6262	0,6364	0,5459	0,6424	0,6673	0,4027

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO A.5. Resultados del impacto del uso de Internet sobre los ingresos para la población afrodescendiente

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	21,9*	21,15	25,22	21,91	26,23	23,87	14,95	7,76	-11,41	30,77	7,97	14,01	18,29	5,88
	0,099	0,167	0,277	0,145	0,356	0,364	0,325	0,601	0,605	0,121	0,661	0,578	0,416	0,736
Afteryear	5,15	-4,19	20,47	5,17	4,74	17,13	1,53	22	16,29	27,25	32,23	4,76	12,41	26,22
	0,717	0,768	0,425	0,76	0,821	0,491	0,933	0,228	0,523	0,269	0,189	0,856	0,613	0,378
InterTC	11,16	15,82	10,26	6,85	52,39	23	6,65	16,12	29,84	1,71	3,81	32,64	31,26	4,93
	0,555	0,45	0,758	0,754	0,205	0,466	0,779	0,463	0,325	0,956	0,893	0,356	0,301	0,881
Area	11,72	-13,5	34,33	0***	0***	35,27	-5,89	46,11***	47,59**	44,95*	0***	0***	25,34	68,08***
	0,392	0,346	0,141	0	0	0,11	0,726	0,003	0,022	0,06	0	0	0,237	0,001
Sexo	51,18***	0***	0***	42,45***	92,57***	41,68**	54,96***	72,53***	0***	0***	71,09***	56,23**	70,05***	62,84***
	0	0	0	0,001	0	0,043	0	0	0	0	0	0,013	0	0
Edad	1,05**	2,51***	-0,89	1,03**	1,9	1,53	0,54	6,36***	6,23***	6,55***	5,32***	11,14***	8,49***	3,15***
	0,031	0	0,215	0,042	0,161	0,129	0,291	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	4,26***	3,52*	3,94	2,66	9,27**	7,26	10,39***	14,8***	15,3***	14,28***	14,57***	8,48**	20,04***	4,75
	0,009	0,06	0,164	0,144	0,014	0,311	0	0	0	0	0	0,038	0	0,241
Observaciones	259	153	106	206	53	85	174	513	292	221	348	348	239	274
R2	0,1855	0,2198	0,1167	0,77753	0,78752	0,8182	0,75415	0,5879	0,5365	0,6391	0,4755	0,4755	0,6452	0,2451

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

Por otra parte, para la población afrodescendiente, si bien el resultado de corto plazo para el período 2015–16, que parte de la aplicación de la ecuación (11), muestra cierto nivel de impacto y significancia para el subgrupo rural y con escolaridad de más de 8 años, debido a la reducida cantidad de observaciones no permite determinar que existe un impacto para este tipo de población (véase el cuadro A-5).

$$\text{Ln}(Y_{\text{Lead-Afro}})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Treat}_{it} + \beta_2 \cdot \text{year}_{it} + \beta_3 \cdot \text{interaction}_{it} + \beta_4 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 11})$$

De la misma forma, para el caso de los individuos que pertenecen al resto de los grupos sociales, se establece que el uso de Internet impacta en 7,50%. El modelo aplicado en la ecuación (12) sugiere que los hombres presentan un impacto del 7,34%; y la connotación urbana de los hogares presenta un impacto de 11,59% (véase el cuadro A-6).

$$\text{Ln}(Y_{\text{Lead-Resto}})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Treat}_{it} + \beta_2 \cdot \text{year}_{it} + \beta_3 \cdot \text{interaction}_{it} + \beta_4 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 12})$$

En resumen, la hipótesis planteada para el análisis de corto plazo, encontrado principalmente para el período 2013–14, sugiere que la población de pueblos indígenas tiene un mayor impacto que el resto de grupos sociales debido a razones de migración de los primeros adoptantes y que aprovechan el efecto de derrame de las zonas urbanas, mientras que para la población afrodescendiente no se encuentra un efecto mayor que el resto de la población, aunque podría comportarse de una manera muy cercana a la población total debido a las caracterización de hábitat de estos grupos, principalmente en las zonas urbanas con oferta de servicios y acceso a conectividad.

Por otra parte, a fin de estimar el impacto del uso de Internet sobre el empleo, se utilizan las ecuaciones (13), (14) y (15) para el análisis de los grupos divididos por sexo de la jefatura de hogar. Los cuadros A-7, A-8 y A-9 presentan los resultados del efecto sobre la tasa de individuos que cuentan con un empleo adecuado y que forman parte del grupo de tratamiento, respecto a lo que podría esperarse si las personas no hicieran uso del servicio por ningún medio. Los resultados para la población general sugieren un impacto positivo de 4,87 p.p. sobre la tasa de empleo adecuado, que se explica fundamentalmente por el impacto sobre el ingreso (vale recordar que el empleo adecuado presume un ingreso que supera el umbral del salario básico unificado).

$$\text{Empleo}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Treat}_{it} + \beta_3 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 13})$$

En cuanto a la desagregación de resultados, para la base de individuos que pertenecen a hogares liderados por mujeres, para el período 2015–16, indica un resultado de 3,8 p.p., y con énfasis en la zona urbana (5,68 p.p.) (véase el cuadro A-8).

CUADRO A.6.

Resultados del impacto del uso de Internet sobre los ingresos para el resto de los grupos sociales

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	24,07***	24,57***	21,77***	20,26***	33,22***	17,07**	26,59***	22,22***	18***	28,11***	23,52***	22,65***	16,47**	26,86***
Afteryear	0	0	0,001	0	0	0,011	0	0	0,003	0	0	0,005	0,018	0
InterTC	15,08***	8,24**	25,88***	10,96***	24,46***	15,04***	13,49***	-2,42	-6,66	3,53	-10,06**	11,72*	-13,44**	3,81
Area	0	0,037	0	0,006	0	0,008	0,003	0,552	0,181	0,603	0,042	0,093	0,048	0,484
Sexo	6,47	7,78	4,69	11,89**	-6,73	11,71	6,31	4,19	7,95	-1	10,83*	-10,46	11,31	-3,2
Edad	0,122	0,107	0,544	0,014	0,416	0,129	0,245	0,383	0,182	0,9	0,069	0,189	0,148	0,631
Escolaridad	12,01***	13,01***	9,75	0***	0***	11,52**	12,7***	11,82***	7,59	18,36***	0***	0***	12,43**	30,15***
Observaciones	0	0	0,14	0	0	0,036	0,002	0,007	0,172	0,009	0	0	0,035	0
R2	58,61***	0***	0***	57,87***	60,82***	66,42***	55,11***	56,21***	0***	0***	52,7***	58,28***	51,26***	52,51***
Edad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	1,45***	1,4***	1,58***	1,46***	1,42***	1,37***	1,4***	6,4***	6,2***	6,71***	5,04***	9,23***	8,34***	3,01***
Observaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R2	5,15***	4,01***	7***	5,21***	4,94***	5,01**	6,39***	12,42***	12,06***	12,72***	11,73***	14,91***	24,01***	8,76***
Observaciones	0	0	0	0	0	0,028	0	0	0	0	0	0	0	0
R2	3604	2233	1371	2654	950	1123	2481	8017	4802	3215	5114	2903	3712	4305
R2	0,2989	0,2167	0,2228	0,286	0,2567	0,2425	0,2894	0,5086	0,4655	0,5341	0,4144	0,6117	0,6227	0,2188

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO A.7.

Resultados del impacto del uso de Internet sobre el empleo para la población total

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	4,88**	3,68**	6,48***	4,97***	4,34*	6,35***	2,07	0,35	-0,19	1,09	4,09***	-2,35**	-1,11	0,93
Area	1,69	4,46**	-2,8	0***	0***	2,71	0,19	-2,99***	-2,63**	-3,31**	0***	0***	-2,71***	2,32*
	0,258	0,013	0,278	0	0	0,149	0,94	0,001	0,014	0,021	0	0	0,01	0,055
Sexo	15,82***	0***	0***	17,63***	11,73***	15,91***	15,6***	16,38***	0***	0***	16,97***	14,82***	12,69***	17,84***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0,31***	0,35***	0,22**	0,2***	0,66***	0,23***	0,43***	0,97***	0,89***	1,06***	0,5***	1,65***	1,36***	0,05
	0	0	0,022	0,001	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0,191
Escolaridad	0,76**	0,46**	1,24***	0,85***	0,68*	1,07***	-0,05	1,75***	1,89***	1,62***	1,4***	2,28***	4,16***	0,68***
	0	0,045	0	0	0,079	0,001	0,954	0	0	0	0	0	0	0,004
Observaciones	4584	2744	1840	3214	1370	3080	1504	11426	6644	4782	6328	5098	5653	5773

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO A.8. Resultados del impacto del uso de Internet sobre el empleo para jefe de hogar mujer

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	4,18	0,87	6,55*	3,73	7,06	1,89	4,71	3,82**	3,41	3,67	5,69**	-0,33	0,14	5,11**
	0,206	0,883	0,1	0,324	0,31	0,727	0,261	0,039	0,284	0,105	0,015	0,901	0,956	0,037
Area	-8,87**	-12,06**	-7,78	0***	0***	-11,93**	-5,41	-5,11**	-6,45**	-4,22	0***	0***	-6,34***	-1,26
	0,025	0,05	0,128	0	0	0,036	0,324	0,012	0,041	0,106	0	0	0,01	0,679
Sexo	8,37**	0***	0***	7,61*	12,56*	3,34	11,43**	10,56***	0***	0***	8,79***	14,43***	9,74***	8,68***
	0,024	0	0	0,077	0,094	0,568	0,018	0	0	0	0,001	0	0	0,003
Edad	0,53***	1,08***	0,37**	0,44***	1,05***	0,29	0,59***	0,86***	1,2***	0,72***	0,5***	1,69***	1,33***	-0,03
	0	0	0,025	0,006	0,005	0,235	0,002	0	0	0	0	0	0	0,719
Escolaridad	1,15**	1,2	1,11**	1,26**	1,08	0,8	1,79**	1,54***	3,01***	0,92***	0,98***	2,75***	4,11***	-0,03
	0,015	0,176	0,047	0,017	0,313	0,683	0,044	0	0	0,002	0,001	0	0	0,95
Observaciones	888	300	588	684	204	349	539	2506	788	1718	1634	872	1216	1290

Significancia estadística. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO A.9.

Resultados del impacto del uso de Internet sobre el empleo para jefe de hogar hombre

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	4,67**	4,23**	5,42*	5,66***	2,01	3,14	5,44***	-0,15	-1,55	2,32	3,02**	-1,72	-0,55	0,08
	0,002	0,016	0,055	0,002	0,468	0,237	0,003	0,868	0,173	0,157	0,018	0,126	0,624	0,948
Area	2,61	4,66**	-1,56	0***	0***	1,31	3,28*	-2,57***	-2,74**	-2,46	0***	0***	-0,79	2,4*
	0,103	0,012	0,601	0	0	0,631	0,098	0,006	0,014	0,138	0	0	0,48	0,067
Sexo	17,05***	0***	0***	18,52***	14,39***	18,33***	16,42***	18,82***	0***	0***	19,31***	16,75***	14,96***	20,63***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0,29**	0,29***	0,24**	0,14**	0,67***	0,47***	0,19***	0,95***	0,87***	1,11***	0,46***	1,59***	1,32***	0
	0	0	0,04	0,034	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0,965
Escolaridad	0,67***	0,35	1,37***	0,75***	0,73*	0,07	0,71**	1,86***	1,71***	2,09***	1,46***	2,51***	4,25***	1,04***
	0,001	0,136	0	0,001	0,083	0,937	0,046	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	3746	2462	1284	2580	1166	1207	2539	9322	6026	3296	4938	4384	4666	4656

Significancia estadística: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

$$Empleo_{Mujer_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_3 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 14})$$

Es necesario acotar que la probabilidad de conseguir empleo para el grupo de personas que se encuentran en hogares liderados por hombres (4,67 p.p.) mantiene la ventaja sobre el hogar liderado por mujeres. Además, se verifica un mayor impacto del empleo urbano (5,65 p.p.) sobre el rural y para los individuos de mayor nivel educativo (5,43 p.p.).

$$Empleo_{Hombre_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_3 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 15})$$

De acuerdo con los coeficientes, principalmente los observados en el grupo de jefe de hogar hombre, se observa que el impacto positivo del uso de Internet sobre el empleo es mayor para las mujeres (5,41 p.p.) que para los hombres (4,22 p.p.). Este aspecto podría deberse al hecho de las mujeres aprovechan mejor el efecto urbano; y, además, la razón del uso de Internet está mayormente dirigido a la educación que promovería su formación para poder tener acceso a un empleo adecuado.

Cuando se examinan los cuadros A-10, A-11 y A-12, donde se indican los resultados de impacto entre la población para individuos de pueblos indígenas, etnia afrodescendiente y el resto de los grupos sociales (blancos, mestizos y otros), en ninguno de los períodos de análisis se indica un impacto en el empleo para los individuos de pueblos indígenas o afrodescendientes que se encuentran en el grupo de tratamiento (véanse los cuadros A-10 y A-11).

$$Empleo_{Indigena_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_3 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 16})$$

$$Empleo_{Afro_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_3 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 17})$$

Sin embargo, se distingue un impacto para el subgrupo del resto de los grupos sociales parecido al de la población en general, donde la probabilidad de obtener empleo es de 4,98 p.p. y con mayor impacto en el subgrupo mujer (5,71 p.p.) frente a hombres (4,28 p.p.). Asimismo, se indica un impacto positivo en las zonas urbanas (5,28 p.p.) y población con mayor número de años de escolaridad (7,20 p.p.) (véase el cuadro A-12).

$$Empleo_{Resto_{it}} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Treat_{it} + \beta_3 \cdot (X)_{it} \quad (\text{Ec. 18})$$

CUADRO A.10.

Resultados del impacto del uso de Internet sobre el empleo para la población de pueblos indígenas

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	4,19	-0,35	11,58	-2,49	7,56	7,52	0,93	-1,28	0***	-0,45	3,06	-0,01	0,49	-4,81
	0,381	0,953	0,15	0,761	0,201	0,279	0,888	0,427	0	0,863	0,413	0,992	0,741	0,102
Area	5,22	6,98	2,82	0***	0***	7,11	5,45	-8,13***	0***	-5,42*	0***	0***	-2,9	-11,53***
	0,301	0,267	0,738	0	0	0,347	0,419	0	0	0,085	0	0	0,114	0
Sexo	9,55**	0***	0***	11,62	8,44	11,27*	8,68	10,32***	0***	0***	12,05***	9,04***	7,22***	14,85***
	0,043	0	0	0,122	0,163	0,1	0,18	0	0	0	0,001	0	0	0
Edad	0,61**	0,61**	0,48	0,66*	0,56*	0,23	0,94**	2***	0***	1,82***	1,46***	2,11***	1,7***	1,3***
	0,011	0,02	0,359	0,094	0,065	0,475	0,018	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	0,78	0,63	0,93	0,49	0,93	-0,47	2,11	1,09***	0***	1,32***	-0,3	1,07***	1,61***	0,38
	0,254	0,458	0,428	0,662	0,279	0,84	0,197	0	0	0,002	0,605	0	0	0,65
Observaciones	378	238	140	130	248	187	191	2170	0	870	502	1668	1342	828

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO A.11. Resultados del impacto del uso de Internet sobre el empleo para la población afrodescendiente

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	-0,72	-0,69	-2,82	-6,44	14,35	1,23	-1,6	-5,05	-7,35	-2,87	-1,8	-0,42	-7,8*	-2,25
Area	0,896	0,924	0,744	0,309	0,169	0,898	0,812	0,176	0,132	0,622	0,693	0,945	0,089	0,662
	-2,33	2,66	-9,4	0***	0***	13,63	-13,68	-4,79	-5,83	-4,06	0***	0***	-7,04	5
	0,72	0,772	0,319	0	0	0,192	0,113	0,257	0,282	0,545	0	0	0,158	0,412
Sexo	12,23**	0***	0***	15,28**	4	12,6	9,13	20,47***	0***	0***	19,78***	18,65***	18,55***	21,51***
	0,023	0	0	0,011	0,761	0,233	0,153	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0,66**	0,75**	0,55	0,47*	1,1*	0,43	0,77**	0,98***	0,85***	1,13***	0,7***	1,97***	1,31***	0,24
	0,008	0,017	0,21	0,09	0,086	0,333	0,019	0	0	0	0	0	0	0,246
Escolaridad	1,37*	0,45	2,49**	0,76	4,02**	2,99	1,53	1,77***	2,2***	1,25	1,99***	1,09	4,27***	-0,39
	0,071	0,66	0,035	0,367	0,018	0,292	0,311	0,001	0,001	0,155	0,002	0,236	0,001	0,758
Observaciones	310	178	132	240	70	103	207	548	300	248	388	160	260	288

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO A.12.

Resultados del impacto del uso de Internet sobre el empleo para el resto de los grupos sociales

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	4,98**	4,29**	5,71**	5,28***	3,72	0,59	7,21***	2,18**	0,52	4,43***	4,37***	-0,7	1,13	1,75
	0,001	0,017	0,024	0,002	0,21	0,825	0	0,023	0,663	0,005	0	0,604	0,357	0,158
Area	2,39	5,37***	-2,61	0***	0***	0,49	4*	-3,24***	-2,27*	-4,76***	0***	0***	-3,05***	3**
	0,146	0,006	0,367	0	0	0,859	0,053	0,001	0,052	0,003	0	0	0,01	0,025
Sexo	16,24***	0***	0***	17,92***	11,15***	16,61***	16,09***	17,96***	0***	0***	18,5***	16,95***	15,41***	18,38***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0,33**	0,38**	0,23**	0,2***	0,78***	0,59***	0,19***	0,81***	0,74***	0,91***	0,45***	1,48***	1,25***	-0,1**
	0	0	0,023	0,001	0	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0,026
Escolaridad	0,73***	0,28	1,41***	0,85***	0,67	0,77	1,01***	1,6***	1,45***	1,82***	1,37***	2,51***	4,63***	0,42*
	0	0,254	0	0	0,138	0,431	0,003	0	0	0	0	0	0	0,084
Observaciones	3972	2382	1590	2926	1046	1247	2775	9098	5238	3960	5628	3470	4318	4780

Significancia estadística: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.



Apéndice B. Resultados del impacto del uso de computadora sobre los ingresos

En lo que corresponde al impacto en el uso de computadora, los cuadros B-1 hasta B-12 muestran los resultados del impacto entre la población total, según el sexo de la jefatura de hogar y consideración por grupo social tanto para el resultado en los ingresos como el empleo. En la sección correspondiente a 7.3 y 7.4 se encuentra el resumen detallado con los resultados significativos y sus interpretaciones; por ello, en este apéndice se colocan los cuadros que pertenecen al detalle que arroja cada regresión.

CUADRO B.1.

Resultados del impacto del uso de computadora sobre los ingresos para la población total

Población total	2013–2014						2015–2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	25,33***	22,93***	28,23***	23,11***	29,43***	18,9***	28,04***	0,22	-6,98	10,63*	9,97*	2,19	-4,56	16,04***
Afteryear	14,06***	9,3***	20,61***	10,45***	20,8***	13,04**	14,15***	-2,64	-7,57**	4,09	-1,25	-4,75	-8,01	0,19
InterTC	0	0,01	0	0,003	0	0,011	0	0,386	0,045	0,421	0,767	0,277	0,122	0,966
Area	9,46**	9,14**	11,22	13,05***	2,93	17,76***	6,79	0,6	5,65	-5,98	4,59	-3,77	-0,04	-0,44
	0,013	0,043	0,104	0,004	0,682	0,01	0,168	0,874	0,236	0,338	0,387	0,479	0,994	0,939
Area	16,02***	14,3***	19,16***	0***	0***	14,02***	18,32***	35,6***	33,92***	37,47***	0***	0***	32,18***	52,4***
Sexo	62,09***	0***	0***	59,09***	68,71***	70,78***	57,45***	54,22***	0***	0***	53,54***	48,68***	48,95***	54***
Edad	1,27***	1,25***	1,34**	1,26***	1,29***	1,11***	1,21***	6,94***	6,76***	7,24***	4,94***	9,92***	8,84***	3,74***
Escolaridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5,29***	4,32***	6,81***	5,47***	4,8***	2,85*	7,17***	14,14***	13,93***	14,27***	13,38***	14,78***	20,05***	9,55***
Observaciones	4065	2505	1560	2804	1261	1401	2664	9804	5853	3951	5313	4491	4628	5176
R2	0,2953	0,2035	0,2178	0,2876	0,2401	0,2384	0,2947	0,5811	0,5423	0,6094	0,4282	0,6446	0,6467	0,2914

Significancia estadística: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

CUADRO B.2.

Resultados del impacto del uso de computadora sobre los ingresos para jefe de hogar mujer

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	9,91	-1,22	14,45	16,65*	-10,2	5,11	14,82	2,34	11,79	-2,46	0,55	14,12	6,34	4,13
	0,175	0,917	0,119	0,053	0,462	0,656	0,123	0,778	0,452	0,795	0,955	0,315	0,6	0,66
Afteryear	2,28	10,48	-0,81	3,58	-3,5	-0,75	3,39	-7,03	-3,75	-9,4	-6,37	-13,04	-8,73	-8,77
	0,709	0,372	0,909	0,616	0,762	0,939	0,695	0,255	0,781	0,159	0,395	0,223	0,38	0,235
InterTC	18,16**	4,78	23,97**	16,85*	23,34	30,08**	11,02	8,36	5,61	10,12	9,04	8,66	-5,94	21,37**
	0,028	0,744	0,019	0,083	0,145	0,024	0,338	0,307	0,741	0,266	0,382	0,508	0,647	0,05
Area	0,18	5,97	-2,46	0***	0***	-3,25	3,7	26,26***	23,24	26,95**	0***	0***	21,87*	35,24***
	0,982	0,564	0,816	0	0	0,759	0,719	0,003	0,132	0,011	0	0	0,075	0,001
Sexo	20,06***	0***	0***	20,58**	23,47	9,21	30,11***	17,73**	0***	0***	9,29	34,6**	20,52*	2,75
	0,006	0	0	0,015	0,128	0,406	0,001	0,049	0	0	0,387	0,012	0,087	0,78
Edad	0,96***	0,08	1,12***	0,87***	1,7*	0,94*	1,07***	6,02***	7,38***	5,58***	4,61***	9,59***	8,12***	2,49***
	0,002	0,9	0,001	0,009	0,059	0,059	0,006	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	4,98**	7,38**	4,02***	4,93***	4,8**	6,09	4,06**	13,97***	15,82***	12,91***	12,68***	15,74***	23,13***	9,15***
	0	0	0	0	0,043	0,119	0,015	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	760	228	532	568	192	318	442	2058	648	1410	1347	711	962	1096
R2	0,1251	0,1566	0,1286	0,1374	0,0916	0,0621	0,0945	0,5141	0,5137	0,5008	0,3914	0,6102	0,6049	0,1842

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO B.3.

Resultados del impacto del uso de computadora sobre los ingresos para jefe de hogar hombre

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	27,61***	25,83***	27,93***	27,55***	27,55***	21,92***	29,17***	-1,63	-7,41	10,4	6,18	3,85	-3,6	15,33**
Afteryear	0	0	0	0	0	0,001	0	0,728	0,213	0,168	0,332	0,559	0,584	0,011
	17***	9,37***	31,27***	15,2***	20,11***	12,16**	18,86***	-7,28**	-11,3***	0	-5,18	-10,05**	-13,79**	-2,8
InterTC	0	0,008	0	0	0	0,023	0	0,038	0,006	1	0,308	0,034	0,017	0,598
	6,45	9,14**	2,32	8,1*	3,64	16,59**	2,75	3,9	8,64*	-3,79	8,23	0,53	6,66	-0,89
	0,109	0,044	0,781	0,091	0,624	0,03	0,594	0,364	0,088	0,637	0,188	0,927	0,332	0,895
Area	14,19**	15,47***	11,4	0***	0***	14,15***	15,02***	37,53***	34,45***	42,65***	0***	0***	37,34***	55,1***
	0	0	0,125	0	0	0,008	0,001	0	0	0	0	0	0	0
Sexo	70,75***	0***	0***	69,82***	72,66***	88,84***	62,07***	62,48***	0***	0***	64,08***	55,78***	51,36***	67,24***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	1,15***	1,16***	1,17***	1,12***	1,19***	0,87***	1,17***	7,16***	6,87***	7,96***	5,03***	9,91***	9,02***	3,93***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	5,79***	4,36***	8,74***	5,96***	5,34***	5,59***	7,33***	14,24***	14,01***	13,86***	13,77***	14,94***	19,31***	9,58***
	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	3354	2288	1066	2282	1072	1117	2237	7914	5234	2680	4058	3856	3833	4081
R2	0,332	0,2058	0,2418	0,3219	0,2793	0,3155	0,3087	0,6063	0,5525	0,6338	0,4536	0,6567	0,6668	0,3215

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO B.4.

Resultados del impacto del uso de computadora sobre los ingresos para la población de pueblos indígenas

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	16,67	-1,2	43,24**	19,39	13,74	16,78	11,52	-16,6*	-17,47	-16,1	-12,97	-9,13	-12,62	-10,45
	0,174	0,938	0,029	0,399	0,347	0,303	0,551	0,068	0,168	0,204	0,572	0,346	0,249	0,489
Afteryear	13,14	17,49	-10,98	4,7	15,75	17,17	3,84	-18,69***	-21,6**	-14,49	-26,48*	-18,45**	-18,11*	-20,59
	0,154	0,106	0,539	0,781	0,153	0,16	0,802	0,007	0,012	0,223	0,093	0,017	0,067	0,12
InterTC	10,13	6,8	34,68	21,05	6,9	0,44	23,57	4,14	3,38	5,14	17,12	2,98	-2,44	13,62
	0,473	0,689	0,208	0,357	0,704	0,981	0,277	0,629	0,756	0,719	0,425	0,75	0,837	0,431
Area	18,81*	17,91	15,06	0***	0***	25,52	11,64	35,22***	28,64*	47,18***	0***	0***	35,73**	44,77***
	0,082	0,151	0,407	0	0	0,105	0,43	0,003	0,08	0,005	0	0	0,015	0,01
Sexo	62,73***	0***	0***	54,05***	65,7***	83,29***	38,42**	37,81***	0***	0***	37,51*	35,98***	32,21***	53,83***
	0	0	0	0,008	0	0	0,02	0	0	0	0,084	0	0	0
Edad	1,42**	1,17*	2,45**	1	1,56**	1,46*	0,54	10,78***	10,79***	10,66***	7,75***	12,01***	12,07***	7,41***
	0,016	0,063	0,033	0,342	0,021	0,067	0,571	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	3,86**	0,98	7,54**	-1,61	6,23***	0,32	9,49***	11,09***	12,2***	9,57***	13,17***	9,81***	9,94***	13,92***
	0,024	0,626	0,012	0,506	0,002	0,944	0,005	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	334	220	114	109	225	181	153	1926	1155	771	342	1584	1264	662
R2	0,2242	0,0719	0,3311	0,1679	0,2508	0,2901	0,1771	0,6512	0,6353	0,6468	0,5263	0,6587	0,6459	0,4237

Significancia estadística. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO B.5.

Resultados del impacto del uso de computadora sobre los ingresos para la población afrodescendiente

Población total	2013-2014					2015-2016								
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	12,51	11,95	10,88	9,48	16,21	5,97	13,42	-36,6**	-53,91**	-6,66	-29,13	-49,97*	-54,51**	-13,45
	0,34	0,408	0,639	0,547	0,521	0,789	0,418	0,031	0,019	0,789	0,18	0,08	0,014	0,6
Afteryear	21,24**	4,84	39,45**	22,28	15,78	15,45	22,5	17,2	-17,48	79,93**	25,6	3,25	12,94	18,24
	0,044	0,702	0,02	0,113	0,287	0,382	0,189	0,338	0,312	0,046	0,341	0,854	0,451	0,54
InterTC	6,15	19,16	-4,55	-5,62	51,4**	28,27	-1,55	25,57	56***	-30,88	17,2	41,51	58,61***	-4,54
	0,671	0,237	0,876	0,754	0,05	0,188	0,943	0,215	0,008	0,484	0,56	0,101	0,01	0,891
Area	3,38	-25,9**	29,91	0***	0***	20,87	-7,42	64,31***	58,67***	77,85**	0***	0***	35,31*	108,03***
	0,798	0,048	0,168	0	0	0,302	0,66	0	0,005	0,014	0	0	0,1	0
Sexo	74,71***	0***	0***	60,32***	102,41***	87,09***	64,42***	57,12***	0***	0***	54,15***	50,2*	70,64***	44,04**
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0,071	0,001	0,037
Edad	0,32	1,39**	-2,02*	0,75	-0,87	-0,05	-0,1	6,51***	6,81***	6,03***	5,58***	8,84***	7,65***	4,55***
	0,555	0,019	0,056	0,212	0,412	0,95	0,87	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	3,23*	1,05	5,93*	2,61	4,37	3,85	9,64***	11,36***	10,87***	11,92***	12,51***	8**	14,88***	-0,66
	0,064	0,593	0,059	0,209	0,197	0,503	0,004	0	0	0	0	0,032	0,003	0,894
Observaciones	276	166	110	196	80	103	173	464	276	188	308	156	222	242
R2	0,2414	0,1139	0,1431	0,1642	0,4493	0,3393	0,2284	0,5985	0,5976	0,5858	0,4817	0,6349	0,6946	0,311

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO B.6. Resultados del impacto del uso de computadora sobre los ingresos para el resto de los grupos sociales

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	20,31***	22,13***	16,86***	17,59***	26,28***	12,93**	23,36***	8,22*	-1,03	22,11***	11,58**	10,2	9,25	16,18***
Afteryear	14,56***	8,6**	23,98***	12,06***	19,85***	15,59***	12,66***	-2,13	-7,12*	4,4	-0,92	-4,68	-9,63*	2,27
InterTC	0	0,015	0	0,001	0,001	0,002	0,003	0,551	0,097	0,426	0,834	0,376	0,093	0,628
	9**	9,83**	7,29	12,35***	1,37	15,59**	8,12	1,86	7,81	-5,68	2,98	-0,82	2,1	-0,37
	0,024	0,03	0,324	0,009	0,855	0,032	0,115	0,663	0,149	0,412	0,592	0,9	0,766	0,951
Area	15,63***	15,34***	16,29**	0***	0***	14,39***	17,35***	21,2***	17,6***	26,42***	0***	0***	21,65***	35,35***
	0	0	0,02	0	0	0,005	0	0	0,002	0	0	0	0	0
Sexo	59,6**	0***	0***	57,54***	64,52***	68,62***	55,04***	56,23***	0***	0***	52,58**	56,39***	47,94***	53,7***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	1,32	1,23***	1,52***	1,27***	1,44***	1,09***	1,32***	6,37***	6,14***	6,75***	4,85***	9,18***	8,24***	3,25***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	5,25***	4,15***	6,91***	5,47***	4,65***	4,31*	6,73***	14,16***	13,97***	14,15***	13,26***	16,27***	25,25***	8,39***
	0	0	0	0	0	0,017	0	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	3483	2125	1358	2484	999	1185	2298	7699	4621	3078	4783	2916	3359	4340
R2	0,2957	0,2185	0,2074	0,2844	0,2414	0,2402	0,2921	0,5409	0,4975	0,5728	0,4243	0,6351	0,6425	0,2363

Significancia estadística. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO B.7.

Resultados del impacto del uso de computadora sobre el empleo para la población total

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	5,87***	5,06***	7,07***	7,37***	2,77	3,27	7,23***	-3,9***	-5,13***	-2,21	1,39	-5,75***	-4,64***	-0,53
Area	1,45	4,63**	-3,56	0***	0***	0,177	2,92	-2,39***	-1,4	-3,78***	0***	0***	-2,85**	2,5**
Sexo	0,337	0,012	0,166	0	0	0,772	0,13	0,007	0,209	0,01	0	0	0,011	0,038
Edad	15,37***	0***	0***	17,74***	10,52***	14,78***	15,57***	15,13***	0***	0***	15,9***	13***	11,77***	15,99***
Educación	0,25***	0,28***	0,19**	0,11*	0,67***	0,38***	0,13*	0,9***	0,79***	1,05***	0,38***	1,58***	1,27***	0,06
Escolaridad	0,73***	0,54**	0,98***	0,82***	0,66*	-0,68	1,37***	2,26***	2,37***	2,16***	1,9***	2,46***	4,69***	0,71***
Observaciones	4440	2632	1808	3030	1410	1522	2918	10662	6208	4454	5718	4944	5077	5585

Significancia estadística: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

CUADRO B.8. Resultados del impacto del uso de computadora sobre el empleo para jefe de hogar mujer

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	1,14	-3,21	4,1	3,61	-6,67	2,17	1,14	-0,64	0,07	-1,6	-0,19	1,22	-4,7*	3,17
	0,742	0,62	0,325	0,368	0,333	0,69	0,801	0,748	0,982	0,513	0,94	0,677	0,064	0,226
Area	-4,38	-7,97	-3,02	0***	0***	-12,35**	5,48	-2,11	-3,17	-1,68	0***	0***	-1,9	-1,41
	0,284	0,205	0,571	0	0	0,031	0,346	0,325	0,337	0,541	0	0	0,466	0,652
Sexo	9,02**	0***	0***	8,41*	11,15	0,85	16,39***	10,45***	0***	0***	9,42***	12,58***	8,11***	8,96***
	0,026	0	0	0,084	0,139	0,89	0,002	0	0	0	0,001	0	0,003	0,003
Edad	0,28*	0,66*	0,21	0,25	0,45	0,18	0,37*	0,79***	1,07***	0,67***	0,47***	1,51***	1,2***	-0,06
	0,057	0,064	0,199	0,108	0,261	0,444	0,059	0	0	0	0	0	0	0,532
Escolaridad	0,85*	1,7*	0,48	0,97*	0	1,62	0,79	1,95***	3,8***	1,22***	1,24***	3,36***	5,1***	0,38
	0,074	0,06	0,391	0,062	0,999	0,355	0,395	0	0	0	0	0	0	0,475
Observaciones	826	254	572	616	210	340	486	2218	726	1492	1428	790	1053	1165

Significancia estadística. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO B.9.

Resultados del impacto del uso de computadora sobre el empleo para jefe de hogar hombre

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	4,59***	4,38**	4,85*	5,55***	2,73	1,54	6,27***	-4,26***	-6,44***	-0,57	0,44	-4,5***	-3,32***	-1,29
	0,003	0,015	0,089	0,002	0,324	0,563	0,001	0	0	0,729	0,74	0	0,005	0,303
Area	2,86*	4,69**	-0,6	0***	0***	0,34	4,38**	-2,06**	-1,37	-3,46**	0***	0***	-2,17*	3,57***
	0,074	0,013	0,839	0	0	0,898	0,029	0,032	0,241	0,04	0	0	0,069	0,006
Sexo	15,04***	0***	0***	16,68***	12,13***	15,26***	15,07***	16,74***	0***	0***	18,31***	13,74***	12,03***	18,34***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0,25***	0,24***	0,26**	0,1	0,64***	0,42***	0,12*	0,92***	0,8***	1,14***	0,34***	1,57***	1,25***	0,06
	0	0	0,026	0,146	0	0	0,091	0	0	0	0	0	0	0,205
Escolaridad	0,68***	0,51**	1,01***	0,83***	0,42	-0,16	1,23***	2,39***	2,35***	2,38***	2,19***	2,39***	4,87***	0,96***
	0,001	0,033	0,008	0	0,307	0,855	0,001	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	3672	2394	1278	2470	1202	1227	2445	8642	5524	3118	4398	4244	4219	4423

Significancia estadística: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

CUADRO B.10.

Resultados del impacto del uso de computadora sobre el empleo para la población de pueblos indígenas

Población total	2013-2014				2015-2016										
	Total	Hombre	Mujer	Total	Rural	Urbano	Rural	Urbano							
Treat_T	7,04	9,42	2,52	0,49	10,31*	3,34	8,57	0**	0**	0**	-3,28	-2,28	-0,79	-0,78	-7,86***
	0,145	0,106	0,768	0,953	0,08	0,611	0,216	0	0	0,158	0,594	0***	0,559	0,582	0,01
Area	7,43	6,84	8,25	0***	0***	2,11	16,67**	0***	0***	-3,98	0***	0***	0***	-1,74	-9,54***
	0,159	0,293	0,359	0	0	0,78	0,021	0	0	0,17	0	0	0	0,336	0,005
Sexo	7,6	0***	0***	7,43	7,52	8,69	8,06	0***	0***	0***	0***	7,5*	7,35***	6,13***	12,01***
	0,118	0	0	0,372	0,21	0,191	0,255	0	0	0	0	0,069	0	0	0
Edad	0,27	0,32	0,09	0,38	0,22	-0,1	0,44	0***	0***	1,87***	1,43***	1,94***	1,63***	1,52***	
	0,254	0,225	0,857	0,362	0,448	0,753	0,257	0	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	0,06	0,04	0,3	1,4	-0,49	-4,78	2,92*	0***	0***	1,68***	1,02	1,31***	2,17***	1,92**	
	0,935	0,965	0,812	0,278	0,581	0,101	0,08	0	0	0	0	0,111	0	0	0,031
Observaciones	370	232	138	116	254	197	173	2120	1242	878	380	1740	1371	749	

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO B.11.

Resultados del impacto del uso de computadora sobre el empleo para la población afrodescendiente


Población total	2013-2014					2015-2016								
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	0,33	-1,03	1,65	-3,4	10,76	1,14	-0,59	-7,08*	-10,1**	-1,72	-5,94	-6,32	-8,83*	-3,09
	0,951	0,882	0,845	0,6	0,257	0,896	0,931	0,057	0,026	0,783	0,214	0,198	0,064	0,543
Area	-6,51	-7,56	-6,35	0***	0***	-8,14	-5,94	2,54	-2,88	14,98**	0***	0***	0,56	10,33*
	0,261	0,348	0,459	0	0	0,385	0,428	0,541	0,563	0,036	0	0	0,912	0,09
Sexo	8,73*	0***	0***	8,68	12,46	13,27	6,24	25,24***	0***	0***	23,25***	24,72***	21,28***	27,29***
	0,098	0	0	0,178	0,186	0,126	0,349	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0,96***	0,96***	0,97**	0,8***	1,58***	0,7*	1,14***	0,82***	0,92***	0,54***	0,54***	1,44***	1,11***	0,13
	0	0,001	0,033	0,006	0,001	0,066	0,001	0	0	0,01	0	0	0	0,534
Escolaridad	-0,38	-0,8	0,2	-0,5	-0,67	-1,3	-0,2	2,3***	2,43***	1,9**	2,42***	2,45***	2,44*	0,38
	0,626	0,41	0,878	0,582	0,694	0,662	0,901	0	0	0,021	0	0,001	0,058	0,761
Observaciones	308	176	132	214	94	110	198	520	300	220	348	172	258	262

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO B.12. Resultados del impacto del uso de computadora sobre el empleo para el resto de los grupos sociales

Población total	2013-2014					2015-2016								
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	4,79**	4,11**	5,98**	6,21**	2,07	1,78	6,55***	-0,29	-3,4***	4,17**	1,8	-1,62	-0,06	0,78
	0,002	0,028	0,02	0	0,478	0,5	0	0,767	0,006	0,011	0,15	0,249	0,963	0,524
Area	2,75*	6,46***	-3,07	0***	0***	-0,58	5,2**	-1,84*	-0,94	-3,2*	0***	0***	-2,57**	3,63***
	0,098	0,001	0,278	0	0	0,829	0,014	0,067	0,438	0,062	0	0	0,046	0,006
Sexo	16,26**	0***	0***	18,62***	10,54***	16,37***	16,27***	16,78***	0***	0***	17,18***	15,08***	12,83***	16,94***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0,26***	0,27***	0,23**	0,09	0,78***	0,43***	0,12*	0,74***	0,62***	0,93***	0,33***	1,47***	1,19***	-0,1**
	0	0	0,022	0,15	0	0	0,087	0	0	0	0	0	0	0,016
Escolaridad	0,85***	0,57**	1,22***	1,01***	0,6	0,46	1,18***	2,08***	2,2**	1,93***	1,88***	2,46***	5,38***	0,45*
	0	0,028	0	0	0,181	0,628	0,001	0	0	0	0	0	0	0,059
Observaciones	3786	2226	1560	2680	1106	1287	2499	8344	4884	3460	5134	3210	3693	4651

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.



Apéndice C.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre los ingresos

En lo que corresponde al impacto en la tenencia de celular, los cuadros C-1, hasta C-12 muestran los resultados de impacto entre la población total, según el sexo de la jefatura de hogar y consideración por grupo social tanto para el resultado en los ingresos como el empleo. En la sección correspondiente a 7.5 y 7.6 se encuentra el resumen detallado con los resultados significativos y sus interpretaciones; por lo que, en este apéndice se colocan los cuadros que pertenecen al detalle que arroja cada regresión.

CUADRO C.1.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre los ingresos para la población total

Población total	2013-2014								2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8		
Treat_T	15,55***	16,67***	14,19***	24,19***	6,66	15,08***	16,83***	44,86***	51,06***	37,7***	47,88***	4,15***	50,01***	34,91***		
Afteryear	0	0	0,002	0	0,117	0	0,006	0	0	0	0	0	0	0		
	12,86**	10,09***	15,53***	19,18***	7,07*	10,29***	18,87***	4,03	6	2,21	6,52	1,87	9,02**	-4,66		
InterTC	0	0,01	0	0	0,068	0,002	0,002	0,251	0,219	0,662	0,281	0,645	0,038	0,548		
	10,93***	10,77**	11,22**	3,59	17,64***	10,99***	8,88	12,61***	14,75**	9,1	9,54	15,38***	9,89*	17,9**		
	0,002	0,024	0,033	0,467	0	0,009	0,212	0,003	0,012	0,146	0,171	0,004	0,065	0,047		
Area	20,33***	12,86***	28,21***	0***	0***	21,83***	19,4***	21,26***	16,27***	26,91***	0***	0***	19,32***	25,32***		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0	0	0	0	0		
Sexo	58,81***	0***	0***	47,27***	71,35***	68,99***	41,91***	55,06***	0***	0***	48,5***	61,23***	61,05***	46,78***		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Edad	0,38***	0,18*	0,63***	0,42***	0,25**	0,04	0,68***	3,52***	3,55***	3,48***	3,26***	3,79***	3,16***	3,85***		
	0	0,065	0	0	0,034	0,673	0	0	0	0	0	0	0	0		
Escolaridad	7,74***	6,54***	9,03***	8,29***	6,46***	5,43***	10,92***	12,26***	11,63***	12,89***	12,47***	12,2***	11,54***	16,42***		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Observaciones	5400	2873	2527	2754	2646	3623	1777	8157	4388	3769	3884	4273	5066	3091		
R2	0,2924	0,1593	0,2446	0,2701	0,248	0,2282	0,2519	0,2898	0,2581	0,2923	0,2757	0,2608	0,252	0,3306		

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO C.2.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre los ingresos para jefe de hogar mujer

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	28,14***	45,2***	23,61***	28,64***	27,67**	25,96***	34,57***	53,79***	66,66***	44,98***	45,99***	63,55***	66,02***	31,07**
Afteryear	19,6***	36,93**	15,92***	23,03***	15,38	17,71***	23,66**	-2,29	-19,23	-0,26	-5,48	1,16	8,38	-21,66*
InterTC	0,001	0,022	0,009	0,001	0,101	0,009	0,043	0,718	0,233	0,968	0,565	0,887	0,287	0,081
	-2,24	-15,35	-0,01	-7,34	4,62	-1,39	-6,55	20,49***	40,92**	17,65**	23,96**	16,61	8,93	39,08**
Area	0,758	0,404	0,999	0,403	0,712	0,877	0,627	0,01	0,037	0,036	0,033	0,142	0,369	0,012
	14,47**	17,81	13,45**	0***	0***	20,25***	1,49	20,53**	25,04	25,19***	0***	0***	12,8	41,19***
Sexo	0,015	0,194	0,042	0	0	0,002	0,905	0,015	0,158	0,007	0	0	0,206	0,006
	6,25	0***	0***	12,09	-3,19	7,46	11,08	9,11	0***	0***	3,94	11,46	2,14	21,49
	0,385	0	0	0,146	0,819	0,451	0,252	0,388	0	0	0,771	0,491	0,879	0,159
Edad	0,38**	0,64	0,31	0,57***	0,06	-0,11	1,03***	3,62***	5,73***	3,05***	3,18***	4,23***	3,62***	3,21***
	0,031	0,144	0,104	0,009	0,85	0,637	0	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	7,38***	6,46***	7,48***	7,62***	6,57***	5,31***	13,41***	11,38***	14,32***	10,17***	11,49***	11,86***	11,31***	17,27***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	1195	260	935	724	471	794	401	1841	455	1386	1068	773	1129	712
R2	0,1903	0,1995	0,1809	0,1849	0,1096	0,0948	0,24	0,312	0,3758	0,2775	0,276	0,2961	0,2897	0,3484

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO C.3.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre los ingresos para jefe de hogar hombre

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	11,1***	11,29**	10,53**	22,01***	0,97	7,33*	20,28***	51,05***	56,88***	42,23***	50,33***	50,38***	53,43***	48,24***
	0,001	0,012	0,049	0	0,829	0,062	0,003	0	0	0	0	0	0	0
Afteryear	11,23***	10,6***	11,6**	16,16***	6,96*	7,28**	21,8***	2,27	7,19	-3,74	6,29	-0,54	3,88	0,94
	0	0,009	0,019	0,001	0,09	0,038	0,003	0,546	0,128	0,546	0,36	0,898	0,405	0,913
InterTC	12,69***	10,04**	17,54***	7,29	17,09***	13,3***	7,37	12,66***	12,92**	9,01	7,7	16,37***	13,33**	10,74
	0,001	0,042	0,007	0,204	0,001	0,004	0,372	0,007	0,028	0,26	0,341	0,004	0,024	0,29
Area	20,7***	16***	28,26***	0***	0***	21***	20,71***	22,37***	20,82***	24,63***	0***	0***	18,81***	25,53***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0,001	0
Sexo	80,75***	0***	0***	70,14***	90,52***	91,87***	59,79***	68,03***	0***	0***	63,38***	72,17***	80,94***	47,82***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0,13	0,09	0,22	0,2	-0,02	-0,18	0,4**	3,61***	3,48***	3,86***	3,29***	3,9***	3,16***	4,19***
	0,152	0,417	0,166	0,102	0,864	0,11	0,016	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	7,47***	6,51***	8,94***	8,13***	6,15***	5,27***	11,02***	12,77***	11,26***	15,13***	12,9***	13,01***	12,01***	16,82***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	4322	2637	1685	2063	2259	2955	1367	6539	3972	2567	2891	3648	4111	2428
R2	0,3476	0,1623	0,2457	0,32	0,314	0,3067	0,2924	0,3208	0,2629	0,3046	0,2952	0,301	0,2931	0,3542

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO C.4.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre los ingresos para la población de pueblos indígenas

Población total	2013-2014					2015-2016								
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	8,29	-5,52	20,46**	25,8	5,36	7,05	12,87	66,62***	78,51***	55,62***	117,74***	55,69***	64,22***	68,76***
	0,301	0,659	0,045	0,268	0,529	0,421	0,56	0	0	0	0	0	0	0
Afteryear	-3,52	-11,52	2,86	-22,54	-1,85	-4,27	0,23	2,8	3,97	2,92	9,41	1,62	3,27	5,52
	0,623	0,279	0,763	0,159	0,815	0,605	0,988	0,649	0,662	0,728	0,479	0,814	0,662	0,745
InterTC	20,91**	32,81**	9,72	46,61**	17,3	19,37*	25,33	2,19	9,6	-10,73	-11,59	4,81	2,65	-4,44
	0,027	0,018	0,46	0,023	0,103	0,064	0,285	0,802	0,421	0,412	0,56	0,621	0,799	0,843
Area	22,99***	21,75*	21,27*	0***	0***	22,02**	31,4	19,95	26,08	10,66	0***	0***	13,18	28,97
	0,006	0,056	0,092	0	0	0,017	0,15	0,126	0,134	0,587	0	0	0,405	0,149
Sexo	69,23***	0***	0***	70,8***	70,19***	72,17***	57,97***	49,94***	0***	0***	56,99**	48,66***	61,3***	24,62
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,022	0	0	0,124
Edad	0,12	-0,28	0,65*	0,68	-0,01	-0,01	0,28	4,23***	4,47***	4,03***	4,14***	4,22***	3,67***	5,8***
	0,668	0,449	0,087	0,204	0,98	0,977	0,675	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	3,84***	3,1*	5,08***	5,02*	3,52***	2,62	8,25*	9,87***	8,18***	11,66***	12,58***	9,1***	10,34***	17,7***
	0,001	0,059	0,003	0,067	0,009	0,106	0,082	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	792	414	378	142	650	668	124	1600	856	744	271	1329	1139	461
R2	0,2387	0,0709	0,0816	0,2627	0,2221	0,2193	0,2379	0,2757	0,2757	0,2233	0,3421	0,2583	0,2669	0,3455

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO C.5.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre los ingresos para la población afrodescendiente

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	31,34***	32,44**	29,07*	52,2***	7,33	26,77**	47,01**	90,28***	96,51***	78,92***	60,19**	114,12***	128,01***	19,61
	0,006	0,036	0,085	0	0,679	0,038	0,032	0	0,001	0,003	0,022	0	0	0,552
Afteryear	3,96	-5,63	12,88	6,46	-0,48	6,46	-7,92	18,44	27,68	11,4	5,65	36,07**	36,95**	-13,9
	0,644	0,61	0,349	0,566	0,969	0,518	0,743	0,164	0,194	0,463	0,789	0,029	0,03	0,685
InterTC	9,31	24,92	-10,91	-3,53	27,18	3,82	29,06	10,42	9,91	5,04	6,88	13	-11,74	39,09
	0,424	0,105	0,539	0,805	0,136	0,789	0,307	0,585	0,717	0,855	0,812	0,606	0,616	0,347
Area	30,71***	18,33	52,39***	0***	0***	34,91***	13,77	4,6	-11,92	28,57	0***	0***	-0,32	36,15
	0,002	0,146	0,001	0	0	0,001	0,533	0,82	0,687	0,318	0	0	0,99	0,316
Sexo	78,15***	0***	0***	60,53***	102,7***	91,85***	46,46***	86,46***	0***	0***	62,69***	105,09***	88,62***	72,94***
	0	0	0	0	0	0	0,004	0	0	0	0,007	0	0	0,004
Edad	0,31	0,27	0,33	0,3	0,4	0,17	0,71	4,26***	4,12***	4,35***	4***	4,36***	4,04***	4,72***
	0,321	0,474	0,551	0,411	0,455	0,637	0,205	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	3,4**	1,07	7,04***	2,99*	4,24*	2,14	9,09**	10,15***	8,78**	11,78***	12,06***	9,9***	8,88**	19,2***
	0,012	0,523	0,001	0,054	0,09	0,385	0,026	0	0,017	0,001	0,001	0,01	0,042	0,01
Observaciones	383	224	159	222	161	262	121	357	194	163	195	162	222	135
R2	0,2984	0,1209	0,2479	0,2677	0,3196	0,325	0,29	0,4184	0,3231	0,46	0,3554	0,4926	0,4556	0,4002

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO C.6. Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre los ingresos para el resto de los grupos sociales

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	17,52***	21,01***	14,61***	24,44***	9,4*	16,71***	20,49***	47,9***	49,16***	46,04***	46,97***	47,32***	50,62***	43,1***
Afteryear	0	0	0,005	0	0,066	0	0,002	0	0	0	0	0	0	0
InterfC	16,75***	15,09***	18,32***	20,32***	12,69***	13,85***	24,41***	7,92**	10,58*	5,23	11,85**	4,51	11,11**	2,63
	0	0,001	0	0	0,007	0	0	0,042	0,058	0,335	0,043	0,38	0,032	0,718
	9,2**	5,71	13,23**	3,9	15,45***	10,26**	4,3	10,22**	10,46	9,44	6,04	14,09**	9,99	11,39
	0,021	0,293	0,027	0,464	0,01	0,035	0,573	0,033	0,122	0,163	0,385	0,033	0,112	0,2
Area	17,94***	11,22***	24,64***	0***	0***	19***	16,25***	23,38***	14,96**	32,92***	0***	0***	25,36***	20,9***
	0	0,005	0	0	0	0	0,006	0	0,016	0	0	0	0	0,006
Sexo	56,14***	0***	0***	47,24***	68,22***	65,32***	41,89***	58,31***	0***	0***	47,87***	69,82***	62,28***	52,74***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0,36***	0,17	0,62***	0,52***	-0,01	-0,05	0,76***	3,49***	3,43***	3,57***	3,12***	4,02***	3,28***	3,6***
	0	0,113	0	0	0,933	0,665	0	0	0	0	0	0	0	0
Escolaridad	7,97***	6,95***	9,13***	8,67***	5,68***	5,59***	10,82***	12,76***	12,08***	13,4***	11,89***	14,68***	12,08***	16,23***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	4292	2277	2015	2382	1910	2770	1522	6387	3391	2996	3448	2939	3860	2527
R2	0,2817	0,1761	0,2319	0,2768	0,2257	0,2101	0,2567	0,3037	0,2595	0,3213	0,2687	0,2961	0,2686	0,3261

Significancia estadística. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO C.7.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre el empleo para la población total

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	5,21***	7,81***	2,5	8,24***	2	4,69***	5,64**	12,22***	14,56***	9,18***	15,72***	8,4***	14,34***	7,72***
Area	0	0	0,198	0	0,289	0,004	0,015	0	0	0	0	0	0	0
	0,45	1,61	-0,9	0***	0***	-0,38	2,93	-14,11***	-14,25***	-13,66***	0***	0***	-15,3***	-10,97***
Sexo	0,735	0,377	0,646	0	0	0,817	0,219	0	0	0	0	0	0	0
	7,87***	0***	0***	9,27***	6,27***	7,02***	10,37***	17,9***	0***	0***	17,4***	18,53***	18,72***	16,76***
Edad	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-0,05	-0,05	-0,04	-0,09*	0,02	-0,13***	-0,03	0,28***	0,33***	0,21***	0,04	0,56***	0,26***	0,18***
Escolaridad	0,189	0,294	0,501	0,058	0,766	0,006	0,613	0	0	0	0,197	0	0	0
	0,9***	1,03***	0,8***	0,92***	0,86***	0,31	2,26***	1,4***	1,2***	1,56***	1,33***	1,89***	1,46***	3,11***
Observaciones	0	0	0,001	0	0,004	0,415	0	0	0	0	0	0	0	0
	5896	3000	2896	2988	2908	3919	1977	8956	4688	4268	4302	4654	5454	3502

Significancia estadística: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

CUADRO C.8.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre el empleo para jefe de hogar mujer

Población total	2013-2014								2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8		
Treat_T	6,26**	13**	4,09	8,49**	3,04	4,79	9,03*	16,29***	19,06***	14,28***	17,14***	15,39***	18,79***	11,34***		
	0,031	0,028	0,222	0,025	0,505	0,175	0,076	0	0	0	0	0	0	0,001		
Area	0,06	3,89	-1,05	0***	0***	-0,08	3,66	-15,8***	-8,79**	-16,73***	0***	0***	-18,85***	-8,24**		
	0,983	0,546	0,759	0	0	0,981	0,55	0	0,026	0	0	0	0	0,035		
Sexo	4,92	0***	0***	6,53	1,43	5,28	5,63	9,95***	0***	0***	8,74**	9,85**	6,98*	14,36***		
	0,195	0	0	0,161	0,826	0,33	0,286	0	0	0	0,017	0,012	0,058	0		
Edad	-0,08	0,04	-0,12	-0,08	-0,04	-0,19*	-0,02	0,23***	1***	0,03	-0,07	0,65***	0,25***	0,02		
	0,318	0,827	0,214	0,43	0,743	0,075	0,9	0	0	0,631	0,318	0	0,001	0,831		
Escolaridad	0,46	-0,34	0,58	0,21	1,13	0,57	2,71***	1,15***	2,59***	0,68**	1,23***	1,5***	0,41	3,51***		
	0,242	0,708	0,181	0,641	0,141	0,478	0,006	0	0	0,05	0,001	0,004	0,532	0		
Observaciones	1278	288	990	776	502	831	447	1996	524	1472	1158	838	1196	800		

Significancia estadística. ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO C.9.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre el empleo para jefe de hogar hombre

Población total	2013-2014						2015-2016							
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	4,63***	5,8***	3,06	8,59***	0,95	3,51*	6,56**	14,2***	16,21***	10,71***	16,88***	11,09***	16,55***	9,45***
	0,002	0,002	0,188	0	0,642	0,051	0,012	0	0	0	0	0	0	0
Area	0,51	2,6	-2,57	0***	0***	-1,03	3,72	-12,8***	-13,6***	-11,4***	0***	0***	-13,52***	-11,05***
	0,728	0,172	0,269	0	0	0,565	0,156	0	0	0	0	0	0	0
Sexo	8,57***	0***	0***	11,62***	5,78***	7,17***	12,12***	18,57***	0***	0***	17,51***	19,96***	20,32***	15,76***
	0	0	0	0	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	-0,05	-0,09*	0,03	-0,12**	0,03	-0,1*	-0,07	0,32***	0,27***	0,41***	0,08**	0,58***	0,29***	0,23***
	0,232	0,064	0,662	0,023	0,63	0,053	0,324	0	0	0	0,036	0	0	0
Escolaridad	0,9***	1,02***	0,78***	0,97***	0,75**	0,25	2,01***	1,49***	0,98***	2,24***	1,25***	2,23***	1,79***	2,93***
	0	0	0,009	0	0,018	0,55	0	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	4774	2734	2010	2254	2490	3223	1521	7194	4196	2998	3220	3974	4455	2739

Significancia estadística: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

CUADRO C.10.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre el empleo para la población de pueblos indígenas

Población total	2013-2014						2015-2016								
	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	
Treat_T	4,21	5,85	2,78	6,8	3,63	3,5	2,2	9,83***	13,18***	5,39*	25,47***	6,75***	11,26***	3,44	
	0,225	0,238	0,568	0,424	0,338	0,361	0,799	0	0	0,09	0	0,001	0	0,309	
Area	-5,12	-3,64	-6,75	0***	0***	-4,62	-3,76	-13,02***	-12,57***	-13,57***	0***	0***	0***	-16***	-7,26*
	0,24	0,55	0,282	0	0	0,349	0,7	0	0	0,001	0	0	0	0,089	
Sexo	2,82	0***	0***	5,28	1,88	2,85	3,76	15,34***	0***	0***	14,5***	15,6***	16,52***	14,5***	
	0,413	0	0	0,505	0,625	0,452	0,658	0	0	0	0,002	0	0	0	
Edad	-0,24*	-0,25	-0,21	-0,4*	-0,17	-0,28**	-0,19	0,69***	0,78***	0,51***	0,45***	0,75***	0,52***	1,68***	
	0,052	0,123	0,287	0,088	0,25	0,041	0,596	0	0	0	0	0	0	0	
Escolaridad	0,36	0,11	0,66	-0,1	0,55	0,62	4,28**	1,86***	1,93***	1,52***	1,54**	1,94***	1,66***	1,35	
	0,543	0,896	0,454	0,939	0,407	0,473	0,049	0	0	0,002	0,032	0	0,002	0,151	
Observaciones	852	426	426	154	698	715	137	1752	906	846	298	1454	1225	527	

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

CUADRO C.11.

Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre el empleo para la población afrodescendiente

Población total	2013-2014						2015-2016							
	36.36 pt	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	8,02	11,32*	3,16	13,72**	3,88	6,67	14,07	16,63***	18,84***	13,07*	19,67***	10,31*	25,1***	-1,95
	0,101	0,066	0,694	0,037	0,595	0,254	0,126	0	0	0,057	0,001	0,082	0	0,787
Area	4,38	11*	-2,15	0***	0***	8,21	-7,85	-12,05***	-12,51**	-9,45	0***	0***	-15,73***	-2,33
	0,364	0,081	0,772	0	0	0,147	0,414	0,009	0,029	0,212	0	0	0,004	0,768
Sexo	15,37***	0***	0***	19,82***	10,98	16,41***	13,1*	29,18***	0***	0***	26,32***	31,36***	28,06***	27,91***
	0,001	0	0	0	0,13	0,003	0,098	0	0	0	0	0	0	0
Edad	-0,18	-0,13	-0,28	-0,15	-0,12	-0,26	0,05	0,56***	0,52***	0,63***	0,41***	0,7***	0,39***	1,13***
	0,244	0,469	0,294	0,436	0,61	0,149	0,858	0	0	0	0,008	0	0,001	0
Escolaridad	-0,17	-0,95	0,49	-1,09	1,09	-0,55	1,22	1,58**	0,58	2,53***	1,83**	1,34	1,63	2,01
	0,795	0,278	0,635	0,18	0,346	0,679	0,567	0,013	0,485	0,009	0,049	0,123	0,192	0,314
Observaciones	420	234	186	236	184	281	139	400	208	192	222	178	236	164

Significancia estadística: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

CUADRO C.12. Resultados del impacto de la tenencia de celular sobre el empleo para el resto de los grupos sociales

Población total	2013-2014					2015-2016								
	36.36 pt	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural	Escol<8	Escol>8
Treat_T	6,45***	8,84***	3,94*	9,14***	3,15	4,99***	8,79***	14,7***	15,17***	13,92***	14,28***	13,9***	16,69***	10,33***
Area	0	0	0,07	0	0,155	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0
	1,37	1	1,54	0***	0***	-0,11	4,93*	-10,15***	-10,97***	-9,17***	0***	0***	-11,08***	-7,2***
	0,36	0,625	0,482	0	0	0,954	0,066	0	0	0	0	0	0	0
Sexo	8,62***	0***	0***	8,74***	8,2***	7,36***	10,92***	18,96***	0***	0***	17,59***	20,64***	20,24***	16,91***
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edad	0	0,01	0	-0,03	0,06	-0,05	0	0,26***	0,29***	0,21***	0,02	0,59***	0,29***	0,08
	0,903	0,867	0,992	0,525	0,382	0,344	0,972	0	0	0	0,663	0	0	0,128
Escolaridad	0,9***	1,12***	0,69**	0,91***	0,85**	0,64	1,73***	1,47***	1,08***	1,82***	1,27***	2,35***	1,92***	2,9***
	0	0	0,012	0	0,021	0,156	0	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones	4708	2384	2324	2596	2112	3008	1700	6996	3622	3374	3814	3182	4157	2839

Significancia estadística: ***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1.

